

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日 FEB 22 2002
Date of Application 2001年12月 3日

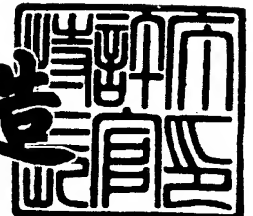
出 願 番 号
Application Number: 特願2001-369113

出 願 人
Applicant(s): 株式会社オートネットワーク技術研究所
住友電装株式会社
住友電気工業株式会社

2001年12月28日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3112307

【書類名】 特許願

【整理番号】 29539

【提出日】 平成13年12月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 9/00

【発明の名称】 フラット配線材用コネクタ

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

【氏名】 酒井 義人

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

【氏名】 平井 宏樹

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

【氏名】 岡村 憲知

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

【氏名】 坂田 知之

【特許出願人】

【識別番号】 395011665

【住所又は居所】 愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号

【氏名又は名称】 株式会社オートネットワーク技術研究所

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000002130

【住所又は居所】 大阪府中央区北浜四丁目 5 番 3 3 号

【氏名又は名称】 住友電気工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067828

【弁理士】

【氏名又は名称】 小谷 悦司

【選任した代理人】

【識別番号】 100075409

【弁理士】

【氏名又は名称】 植木 久一

【選任した代理人】

【識別番号】 100109058

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 敏郎

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2001- 4940

【出願日】 平成13年 1月12日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012472

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710168

【包括委任状番号】 9709350

【包括委任状番号】 9715685

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 フラット配線材用コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 端子を収納する第 1 コネクタと、フラット配線材の末端部分を板状の支持部材上に支持した状態で該フラット配線材を保持する第 2 コネクタとからなり、両コネクタを嵌合させてフラット配線材を前記支持部材と共に第 1 コネクタに差込むように構成されたフラット配線材用コネクタにおいて、

前記第 2 コネクタは、前記フラット配線材を第 1 コネクタへの差込み方向と直交する幅方向に変位可能な状態で支持部材上に支持するように構成され、前記第 1 コネクタには、該コネクタに差込まれる前記フラット配線材にその幅方向外側から直接当接してフラット配線材を該コネクタに対して幅方向に位置決めする位置決め部が設けられていることを特徴とするフラット配線材用コネクタ。

【請求項 2】 請求項 1 記載のフラット配線材用コネクタにおいて、

前記フラット配線材の前記差込み方向における先端部分であって、かつその幅方向両端に、導体よりも前記差込み方向先端側に突出して前記位置決め部に対して内側から当接する一对の突出部分が設けられていることを特徴とするフラット配線材用コネクタ。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載のフラット配線材用コネクタにおいて、

前記位置決め部が第 1 コネクタに差込まれる支持部材に対してその幅方向両外側から当接することにより該支持部材を幅方向に位置決めする支持部材用の位置決め部を兼ねるものであって、前記フラット配線材の末端部分と、支持部材のうち前記第 1 コネクタに差込まれる部分との幅が同一若しくはそれ以下の寸法に設定されるとともに、前記位置決め部が支持部材上に支持されたフラット配線材に対しても当接可能に設けられていることを特徴とするフラット配線材用コネクタ。

【請求項 4】 請求項 1 乃至 3 の何れかに記載のフラット配線材用コネクタにおいて、

前記フラット配線材の裏側に規制部材が取付けられ、前記支持部材上にフラット配線材が支持された状態で前記規制部材が支持部材に形成された規制用凹部に

嵌め込まれるとともに、この規制用凹部が、前記差込み方向における規制部材の移動を阻止する一方、前記幅方向における所定範囲内での規制部材の移動を許容するように構成されていることを特徴とするフラット配線材用コネクタ。

【請求項 5】 請求項 1 乃至 4 の何れかに記載のフラット配線材用コネクタにおいて、

前記第 2 コネクタは、フラット配線材を下側から押し上げる一方、この押し上げ位置よりも前記差込み方向先端側を上側から押し付けることにより、フラット配線材を支持部材上において前記差込み方向における後端側から先端側に向って先下がりの状態で支持することを特徴とするフラット配線材用コネクタ。

【請求項 6】 請求項 5 記載のフラット配線材用コネクタにおいて、

前記支持部材に、フラット配線材の前記差込み方向における先端部分を保護する保護部が形成されていることを特徴とするフラット配線材用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、平角導体を並設したフラットケーブル、リボン電線、FPC (Flexible Printed Circuit) 等のフラット配線材を回路基板等に電氣的に接続するためのフラット配線材用コネクタに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来から、複数の端子を並列に収納した基板用のコネクタ（第 1 コネクタ）を回路基板上に実装する一方、フラットケーブル等のフラット配線材の末端部分に相手側のコネクタ（第 2 コネクタ）を装着し、両コネクタを嵌合させることによりフラット配線材を回路基板に接続するようにしたフラット配線材用コネクタは一般に知られている。

【 0 0 0 3 】

このようなフラット配線材用コネクタにおいて、前記フラット配線材は、導体が外部露出するようにその末端部分が処理されており、この末端部分が第 2 コネクタに設けられた板状の支持部材上に支持されている。そして、両コネクタを嵌

合させると、フラット配線材の末端部分が前記支持部材と共に基板用コネクタ内に差込まれて各導体に前記端子が接触し、その結果、フラット配線材の各導体と回路基板上のパターンとが電氣的に接続されるようになっている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来のフラット配線材用コネクタでは、一般に前記支持部材の幅方向両端（第1コネクタへの差込み方向と直交する方向の両端）にリブが形成され、これらリブによりフラット配線材を拘束することによって支持部材に対してフラット配線材を幅方向に位置決めする。そして、支持部材を第1コネクタに対して幅方向に位置決めした状態で両コネクタを嵌合させると、フラット配線材の各導体が相手側の端子に対して位置決めされるように構成されている。

【 0 0 0 5 】

ところが、このようにフラット配線材の各導体を支持部材を介して間接的に相手側端子に位置決めする構成では、次のような問題がある。すなわち、支持部材自体が第1コネクタに対して適正に位置決めされていても、支持部材の前記リブの位置や形状に誤差があり、支持部材に対してフラット配線材が適切に位置決めされていないと、導体と相手側端子との接触位置が幅方向にズレてしまう場合がある。このようなズレは、導体幅が広い場合等、幅方向の接触代が大きい場合には問題とならないが、接触代が小さい場合には、導体と相手側端子とが非接触状態となったり、端子が異なる導体に短絡することが考えられる。

【 0 0 0 6 】

従って、フラット配線材の各導体と相手側端子とをより正確に位置決めできるようにする必要がある。特に、近年、フラット配線材用コネクタにおいては、導体及び端子を高密度（狭ピッチ）で配することが要求されており、このようなコネクタでは高い精度で導体と相手側端子とを位置決めすることが必要となる。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであって、フラット配線材用コネクタにおいて、フラット配線材の各導体を相手側端子に対してより正確、かつ確実に接触させ得るようにすることを目的としている。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明のフラット配線材用コネクタは、端子を収納する第1コネクタと、フラット配線材の末端部分を板状の支持部材上に支持した状態で該フラット配線材を保持する第2コネクタとからなり、両コネクタを嵌合させてフラット配線材を前記支持部材と共に第1コネクタに差込むように構成されたフラット配線材用コネクタにおいて、第2コネクタが、フラット配線材を第1コネクタへの差込み方向と直交する幅方向に変位可能な状態で支持部材上に支持するように構成され、第1コネクタに、該コネクタに差込まれる前記フラット配線材にその幅方向外側から直接当接してフラット配線材を該コネクタに対して幅方向に対して位置決めする位置決め部が設けられているものである（請求項1）。

【 0 0 0 9 】

このフラット配線材用コネクタによれば、第1コネクタにフラット配線材が差込まれると、第1コネクタに設けられた位置決め部材が直接フラット配線材に当接し、該配線材が幅方向にズレている場合には、配線材が支持部材に対して相対的に幅方向に変位することによりそのズレが是正される。このようにフラット配線材が第1コネクタに対して直接位置決めされることにより、フラット配線材の各導体と相手側端子との位置決め精度が向上することとなる。

【 0 0 1 0 】

なお、フラット配線材を使用する場合には、一般にその裏面等に撓み防止用の補強板を貼着することが行われている。従って、請求項記載の「フラット配線材」とは、フラット配線材そのもの以外に、そのような補強板を貼着したものについては該補強板を含めたものを含む意味である。

【 0 0 1 1 】

上記のようなフラット配線材用コネクタにおいては、フラット配線材の前記差込み方向における先端部分であって、かつその幅方向両端に、前記導体よりも前記差込み方向先端側に突出して前記位置決め部に対して内側から当接する一对の突出部分を設けておくのが好ましい（請求項2）。

【 0 0 1 2 】

この構成によると、フラット配線材が位置決め部材に当接し初めてから導体に相手側端子が接触（圧接）するまでの距離寸法（差込み方向の寸法）が前記突出部分の分だけ長くなる。そのため、導体に相手側端子が接触（圧接）するまでにより確実にフラット配線材を幅方向に位置決めすることが可能となる。

【 0 0 1 3 】

なお、位置決め部は、第 1 コネクタに差込まれる支持部材に対してその幅方向両外側から当接することにより該支持部材を幅方向に位置決めする支持部材用の位置決め部を兼ねるものであるのが好ましく、この場合には、支持部材のうち前記第 1 コネクタに差込まれる部分とフラット配線材の末端部分との幅を同一若しくはそれ以下の寸法に設定し、支持部材上に支持されたフラット配線材に対しても支持部材が当接するように構成すればよい（請求項 3）。

【 0 0 1 4 】

この構成によると、第 1 コネクタに支持部材が差込まれる際に位置決め部により支持部材が幅方向に位置決めされるとともに、このとき併せてフラット配線材も幅方向に位置決めされることとなる。

【 0 0 1 5 】

この場合、フラット配線材の裏側に規制部材を取付け、支持部材上にフラット配線材を支持すると前記規制部材が支持部材に形成された規制用凹部に嵌め込まれるように構成し、さらに、この嵌め込まれた状態において、前記差込み方向における規制部材の移動を阻止する一方、前記幅方向における所定範囲内での規制部材の移動を許容するように前記規制用凹部を設けるようにすればよい（請求項 4）。

【 0 0 1 6 】

このようにすれば、支持部材に対するフラット配線材の前記差込み方向の相対的な変位を阻止する一方、支持部材に対してフラット配線材を幅方向に変位可能な状態で支持することができる。

【 0 0 1 7 】

なお、この種のフラット配線材用コネクタでは、第 2 コネクタによって保持さ

れるフラット配線材の先端部分が支持部材から浮き上がったり、あるいは上向きになっていると、フラット配線材を第1コネクタに差込む際の相手側コネクタとの接触等により導体が先端部分で捲れ上がって導体と相手側端子との接触に支障を来たす場合がある。そのため、前記第2コネクタは、フラット配線材を下側から押し上げる一方、この押し上げ位置よりも差込み方向先端側を上側から押し付けることにより、フラット配線材を支持部材上において差込み方向における後端側から先端側に向って先下がりの状態で支持するように構成するのが好ましい（請求項5）。

【0018】

この場合、さらにフラット配線材の前記差込み方向における先端部分を保護する保護部を支持部材に形成しておけば（請求項6）、フラット配線材を第1コネクタに差込む際の該コネクタとの接触等からフラット配線材の先端部分を保護することができるので、導体の捲れ上がりをより確実に防止することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

本発明の第1の実施形態について図面を用いて説明する。

【0020】

図1は、本発明のフラット配線材用コネクタが適用される車載用オーディオユニットを概略的に示している。この図において、符号10は前後に開口を有した筐体で、この筐体10の内部に該ユニットを統括的に制御するためのメイン基板12、CDプレーヤー14、MD（ミニディスク）プレーヤー16及びCS（カセット）プレーヤー18が上から順に並べられた状態で収納、固定されている。

【0021】

各プレーヤー14、16、18は、それぞれメディアの挿入口14a、16a、18aを有し、これら挿入口14a、16a、18aが筐体10の正面側の開口部10aに臨むように筐体10に収納されている。そして、この筐体10がその背面側からインストゥルメントパネル（以下、インパネと略す）内に組付けられることにより、各プレーヤー14、16、18の挿入口14a、16a、18aが車室側に臨む状態で車内に組付けられ、これにより車室側からのメディアの

挿入および取出しが行えるようになっている。なお、筐体 1 0 の正面側には、図示を省略するが、各プレーヤー 1 4, 1 6, 1 8 を操作するための操作部を備えたパネル（エスカッションパネル）が組付けられる。

【 0 0 2 2 】

各プレーヤー 1 4, 1 6, 1 8 には、夫々電気接続用のフラット配線材 1 5, 1 7, 1 9（当実施形態ではフラットケーブル；以下、ケーブル 1 5, 1 7, 1 9 と略す）とコネクタ C 1 4, C 1 6, C 1 8（第 1 コネクタ）とが設けられており、上述のようにメイン基板 1 2 及びプレーヤー 1 4, 1 6, 1 8 が上下に並べて収納された状態で、各プレーヤー 1 4, 1 6, 1 8 のケーブル 1 5, 1 7, 1 9 が上側に隣り合うメイン基板 1 2 又は各プレーヤー 1 4 等のコネクタ C 1 2, C 1 4, C 1 6 に接続されることにより、メイン基板 1 2 に対して他のプレーヤー 1 4, 1 6, 1 8 が連鎖状に電氣的に接続されるようになっている。

【 0 0 2 3 】

プレーヤー 1 4, 1 6, 1 8 の各コネクタ C 1 4, C 1 6, C 1 8 及びケーブル 1 5, 1 7, 1 9 はいずれも同一の構成を有しており、プレーヤー 1 4, 1 6, 1 8 の順番を入れ替えたり、あるいは何れかのプレーヤーを省略した場合でも相互に接続可能に構成されている。以下、C D プレーヤー 1 4 を例にこれらの構成について説明する。

【 0 0 2 4 】

図 2, 図 3 及び図 4（a）に示すように、C D プレーヤー 1 4 は、その筐体 1 4 0（図 4（a）に示す）の内部に回路基板 P を有しており、この回路基板 P の下面に前記コネクタ C 1 4 を備えている。コネクタ C 1 4 は、基板用コネクタであって、実装されることにより回路基板 P に固定され、筐体 1 4 0 に形成された開口部 1 4 b を介して C D プレーヤー 1 4 の下側に露出している。

【 0 0 2 5 】

コネクタ C 1 4 は、その前面側（図 4（a）では左側）に M D プレーヤー 1 6 の前記ケーブル 1 7 を接続する部分が構成される一方、後面側には当該 C D プレーヤー 1 4 の前記ケーブル 1 5 が差込まれた状態で固定されている。

【 0 0 2 6 】

詳細に説明すると、コネクタC14はCDプレーヤー14の幅方向（図4（a）では紙面に直交する方向；以下、幅方向という）に細長の雌形のハウジング20を有しており、このハウジング20には、図6に示すように2つの接続部21A、21Bが幅方向（同図では上下方向）に区画形成されている。

【0027】

各接続部21A、21Bには、夫々複数の端子収納室22が幅方向に並設されており、各端子収納室22内に端子24（図4（a）参照；図6では図示省略）が収納されている。各端子24は、図4（a）に示すように、端子収納室22の底部に沿って前後方向に延びる底部24dと、この底部24dの中央部分から前後両側に向って延びる上下に撓み変位可能な接続用撓み片24a、24bと、両接続用撓み片24a、24bの間から上部後方に向って延びる脚部24cとを有しており、各端子24の脚部24cが回路基板P上のランド等（図示省略）にはんだ付けされることによって、各端子24が基板上の回路に電氣的に接続されている。

【0028】

ハウジング20の前面側には、各接続部21A、21Bに対応するケーブル（MDプレーヤー16のケーブル17）の差込口26A、26Bが夫々独立して設けられており、ケーブル17の接続時には、これら差込口26A、26Bからケーブル17の後記コネクタC22（第2コネクタ）が夫々ハウジング20内に差込まれることにより、ケーブル17の各導体が端子24の前面側の接続用撓み片24aに接触するように構成されている。つまり、当実施形態では、コネクタC14（C12、C16、C18）及びコネクタC22により本発明のフラット配線材用コネクタが構成されている。

【0029】

なお、各差込口26A、26Bの周囲には筒型のフード27が形成されており、ケーブル17の接続時には、このフード27内にケーブル17のコネクタC22を案内するようになっている。また、各差込口26A、26Bの両端には、図6に示すように、それぞれケーブル17のコネクタC22を案内するための案内溝28が形成されている。

【 0 0 3 0 】

一方、ハウジング 2 0 の後面側には、両接続部 2 1 A, 2 1 B に共通する幅方向に細長の差込口 3 0 が設けられるとともに、この差込口 3 0 にスライダー 3 2 が挿脱可能に支持されている。

【 0 0 3 1 】

スライダー 3 2 は、図 3 に示すように、ハウジング 2 0 の幅方向に延びる細長の部材で、その長手方向に延びる舌片 3 4 を有するとともに、その両端には固定用のフック 3 6 を備えている。スライダー 3 2 はケーブル 1 5 に重ねた状態で該ケーブル 1 5 と共に差込口 3 0 からハウジング 2 0 内に差込まれ、前記フック 3 6 をハウジング 2 0 の側壁に形成される突起 3 8 に係止することによりハウジング 2 0 に挿着されるように構成され、これによってケーブル 1 5 をコネクタ C 1 4 に差込んだ状態で固定するように構成されている。なお、ケーブル 1 5 の固定方法については後に詳述する。

【 0 0 3 2 】

コネクタ C 1 4 のハウジング内部には、さらに図 6 に示すように各差込口 2 6 A, 2 6 B の近傍であって、各接続部 2 1 A, 2 1 B の両外側に、ケーブル 1 7 (後記分割片 4 4 A, 4 4 B) 及びコネクタ C 2 2 (後記ホルダー 5 0 b) を幅方向に位置決めする位置決め部材を兼ねた一对の係止片 4 0 が夫々設けられている。これらの係止片 4 0 は、夫々幅方向に撓み変形可能に形成されるとともに、先端部分 (図 6 では左側端部) にはフック 4 0 a を備えている。そして、各差込口 2 6 A, 2 6 B からケーブル 1 7 の後記コネクタ C 2 2 がハウジング 2 0 内に差込まれると、コネクタ C 2 2 及びケーブル 1 7 に当接してこれらをハウジング 2 0 に対して幅方向に位置決めするとともに、コネクタ C 2 2 の後記係止部 6 0 a に係止片 4 0 が係合して該コネクタ C 2 2 をコネクタ C 1 4 にロックするように構成されている。

【 0 0 3 3 】

ケーブル 1 5 は、図 7 ~ 図 9 に示すように、一方側の端部 (図 7 の左側端部) の中央部分 (幅方向中央部分) が切り欠かれることにより該一方側の端部が分割片 4 4 A, 4 4 B に分割された二股構造とされている。ケーブル 1 5 の端末 (す

なわち分割片 4 4 A, 4 4 B の端末およびこれらと反対側の端末) は処理されて各導体 2 が露出しているとともに、その端末部分の裏面にはケーブル端部の撓みを規制する補強板 4, 6 が夫々積層固定されている。分割片 4 4 A, 4 4 B については、さらに導体 2 の露出部分よりも後側 (図 8 では右側) の部分に位置決め板 8 (規制部材) が補強板 4 に積層固定されている。

【 0 0 3 4 】

ケーブル 1 5 については、前記分割片 4 4 A, 4 4 B と反対側の端末がコネクタ C 1 4 の後面側の差込口 3 0 からハウジング 2 0 に差込まれた状態で該コネクタ C 1 4 に接続固定されている。具体的には、図 4 (a) に示すようにケーブル 1 5 の端末が後面側の差込口 3 0 からハウジング 2 0 内に遊嵌状態で差込まれた後、図 4 (b) に示すように、スライダ 3 2 が差込口 3 0 からハウジング 2 0 内に差込まれ、これによりスライダ 3 2 の舌片 3 4 によりケーブル 1 5 a の端末が押し上げられて、ケーブル 1 5 の導体 2 が各接続部 2 1 A, 2 1 B に収納された端子 2 4 の接続用撓み片 2 4 b に接触した状態で固定されている。そして、この端子 2 4 との接触により、ケーブル 1 5 の各導体 2 が端子 2 4 を介して回路基板 P の回路に接続されている。なお、ケーブル 1 5 の前記補強板 6 の幅方向両側には、図 7 に示すように仮係止用の突起 6 a が形成されており、ケーブル 1 5 の端末を差込口 3 0 からハウジング 2 0 内に遊嵌状態で差込む際には (図 4 (a) に示す状態)、この突起 6 a をハウジング内部の側壁に形成された凹部 3 7 に係合させることにより (図 6 参照)、スライダ 3 2 を差込むまでの間、ケーブル 1 5 をハウジング 2 0 に対して仮係止しておくことができるように構成されている。

【 0 0 3 5 】

なお、当実施形態のケーブル 1 5 では、その中央部分 (幅方向中央部分) にも導体 2 が存在しているが、上記の通り分割片 4 4 A, 4 4 B を設けるべく一端側の中央部分を切り欠いていることにより、ケーブル 1 5 の中央部分は、その長手方向に亘ってデッドスペースとなっている。そのため、ケーブル 1 5 のコネクタ C 1 4 への固定側の端末 (つまり分割片 4 4 A, 4 4 B と反対側の端末) についても、これに対応して、図 7 に示すように中央部分の導体 2 は除去されている。

【 0 0 3 6 】

一方、ケーブル 1 5 の各分割片 4 4 A、4 4 B の端末には、図 2 及び図 3 に示すようにコネクタ C 2 2（第 2 コネクタ）が夫々装着されている。なお、図 2 及び図 3 では、ケーブル 1 7 にコネクタ C 2 2 が装着されているが、上述したようにケーブル 1 5、1 7 の構成は共通しているため、便宜上これらの図を使用して説明することにする。

【 0 0 3 7 】

コネクタ C 2 2 は、図 3 及び図 1 0（a）に示すように、ハウジング 5 0 a とホルダー 5 0 b（支持部材）とから構成されており、ホルダー 5 0 b を分割片 4 4 A（4 4 B）に重ねた状態で、これをハウジング 5 0 a に挿着することにより、分割片 4 4 A（4 4 B）の末端に挿着されるように構成されている。

【 0 0 3 8 】

具体的に説明すると、ハウジング 5 0 a は、上記ホルダー 5 0 b 等を差込むための前後方向（図 1 0 では左右方向）に貫通する幅方向に細長の差込孔 5 1 を具備した筒状の胴部 5 2 を有している。この胴部 5 2 には、その後端（図 1 0（a）では左端）であってホルダー 5 0 b の差込口 5 1 a の上部に上下方向に折畳み（折り曲げ）可能なロック片 5 4 が設けられ、さらに胴部 5 2 の幅方向両端には、前記ロック片 5 4 に係合可能なフック 5 8 を具備した一对の脚部 5 6 が設けられている。また、差込孔 5 1 における前記差込口 5 1 a とは反対側の開口部には、その天井部分に、ケーブル 1 5 を上側から押圧するための突部 5 3 が突設されている。

【 0 0 3 9 】

一方、ホルダー 5 0 b は、図 1 1 に示すように平坦な合せ面 6 0 を上部に有した板状の部材で、該合せ面 6 0 を介して分割片 4 4 A（4 4 B）の裏面（補強板 4）に重ね合わせるようになっている。合せ面 6 0 の後方部分（図 1 0（a）では左方部分）には、位置決め用の凹部 6 2（規制用凹部）が形成されており、分割片 4 4 A（4 4 B）の位置決め板 8 をこの凹部 6 2 に嵌め合わせることで分割片 4 4 A（4 4 B）とホルダー 5 0 b との前後方向（コネクタ C 1 4 への差込み方向）のズレを規制するように構成されている。なお、凹部 6 2 の低面には、そ

の後端部分に突部 6 2 a が形成されており、合せ面 6 0 に重ね合わせる分割片 4 4 A (4 4 B) の後端部分を僅かに押し上げる (持ち上げる) ように構成されている。

【 0 0 4 0 】

また、ホルダー 5 0 b には、その幅方向両端に前記凹部 6 2 の側壁を兼ねるリブ 6 0 b が夫々形成され、さらに、その先端 (図 1 0 (a) では右端) には、接続時の相手側コネクタとの干渉等からケーブル 1 5 を保護する干渉防止用のリブ 6 4 (保護部) が幅方向に亘って形成されている。

【 0 0 4 1 】

また、図 1 1 に示すように、ホルダー 5 0 b の幅方向両側には、前記係止片 4 0 に対応する係止部 6 0 a が突設されている。さらに、ホルダー 5 0 b の裏面であって、その幅方向両端には、前後方向に延びる突状からなる一对のガイド 6 6 が設けられており、後述するように、コネクタ C 2 2 を前記コネクタ C 1 4 に接続する際には、これらガイド 6 6 が前記コネクタ C 1 4 の案内溝 2 8 に沿って案内されるように構成されている。

【 0 0 4 2 】

上記コネクタ C 2 2 の分割片 4 4 A (4 4 B) への装着は、図 1 0 (a) に示すように前記合せ面 6 0 を介して分割片 4 4 A (4 4 B) の裏面にホルダー 5 0 b を重ね合せ、この状態で分割片 4 4 A, 4 4 B をホルダー 5 0 b と共にその先端側から (すなわちホルダー 5 0 b のリブ 6 4 側から) ハウジング 5 0 a の前記差込孔 5 1 に挿入する。そして、ハウジング 5 0 a の差込口 5 1 a を塞ぐようにロック片 5 4 を折り曲げ、さらにロック片 5 4 を前記両フック 5 8 の間に押し込んで復帰不能な状態にロックする。このようにして分割片 4 4 A (4 4 B) に対して夫々コネクタ C 2 2 を挿着する。

【 0 0 4 3 】

このように分割片 4 4 A (4 4 B) にコネクタ C 2 2 が挿着された状態では、図 1 0 (b) に示すように分割片 4 4 A (4 4 B) 末端の導体 2 の露出部分がホルダー 5 0 b と共にハウジング 5 0 a の胴部 5 2 の反対側に突出した状態で支持される。この際、分割片 4 4 A (4 4 B) は、ホルダー 5 0 b の合せ面 6 0 の後

端部分で前記突部 6 2 a により下側から押上られる一方、これより前側に位置する前記ハウジング 5 0 a の突部 5 3 により上側から合せ面 6 0 に押し付けられることとなり、その結果、分割片 4 4 A (4 4 B) が、その先端部分を合せ面 6 0 に密着させた状態でやや前傾姿勢、すなわち後端側から先端側に向って先下がり状態で保持されている。

【 0 0 4 4 】

なお、分割片 4 4 A (4 4 B) にコネクタ C 2 2 が挿着されると、同図に示すように、ホルダー 5 0 b の裏面に形成されたフック 6 8 がハウジング 5 0 a の胴部内底面に形成された係止穴 5 2 a に係合し、これによりハウジング 5 0 a からのホルダー 5 0 b の脱落が前記ロック片 5 4 と共に二重に防止される。

【 0 0 4 5 】

ここで、ケーブル 1 5 及びコネクタ C 1 4 , C 2 2 のより具体的な構成について図 6、図 7 及び図 1 1 を参照しつつ説明する。

【 0 0 4 6 】

まず、ケーブル 1 5 の分割片 4 4 A (4 4 B) に取付けられる前記位置決め板 8 の幅方向の寸法は、分割片 4 4 A (4 4 B) の幅方向の寸法 W_c と同一寸法とされている。

【 0 0 4 7 】

また、コネクタ C 2 2 については、前記ホルダー 5 0 b の合せ面 6 0 における凹部 6 2 より先端側の幅方向の寸法 W_a が前記ケーブル 1 5 の分割片 4 4 A (4 4 B) の幅方向の寸法 W_c と同一で、かつ前記凹部 6 2 の幅方向の寸法 W_b よりも小さく設定されている。すなわち、このように $W_a = W_c < W_b$ となっている結果、分割片 4 4 A (4 4 B) とコネクタ C 2 2 (ホルダー 5 0 b) との幅方向の相対的な変位が凹部 6 2 の範囲内で (すなわち、 W_c と W_b の差分だけ) 許容され、また、分割片 4 4 A (4 4 B) がホルダー 5 0 b に対して幅方向にズレていると、分割片 4 4 A (4 4 B) が凹部 6 2 より先端側の部分で合せ面 6 0 から外側 (幅方向外側) にはみ出すようになっている。

【 0 0 4 8 】

さらに、コネクタ C 1 4 については、該コネクタ C 1 4 に差込まれるホルダー

50b（凹部62より先端側の部分；以下、突出部分という）を接続部21A（21B）に対して幅方向に位置決めするように各係止片40の間隔Wdが設定されるとともに、この位置決めの際に各係止片40がホルダー50bのみならず、これに重ね合わされた分割片44A（44B）に対してもその幅方向外側から当接し得るように各係止片40が構成されている。

【0049】

以上、CDプレーヤー14を例にコネクタC14およびケーブル15等の構成について説明したが、他のプレーヤー16、18のコネクタC16、C18やケーブル17、19等もCDプレーヤー14のコネクタC14およびケーブル15と同一の構成とされている。また、メイン基板12に搭載されるコネクタC12についても、プレーヤー14のコネクタC14と同一構成のコネクタが実装されている。

【0050】

なお、各プレーヤー14、16、18のケーブル15、17、19は、図1に示すように折曲げられ、各プレーヤー14、16、18の側面に沿って配索された状態で各プレーヤー14、16、18の前面側上部に導出されている。

【0051】

上記のようなオーディオユニットを組立てるには、まずメイン基板12、CDプレーヤー14、MDプレーヤー16およびCSプレーヤー18を所定の順序で筐体10内に固定し、各プレーヤー14、16、18のケーブル15、17、19を上側に隣設されるプレーヤー等に接続する。つまり、CDプレーヤー14のケーブル15をメイン基板12のコネクタC12に、MDプレーヤー16のケーブル17をCDプレーヤー14のコネクタC14に、CSプレーヤー18のケーブル19をMDプレーヤー16のコネクタC16に夫々接続する。

【0052】

例えば、MDプレーヤー16のケーブル17をCDプレーヤー14のコネクタC14に接続する場合には、ケーブル17の各コネクタC22をコネクタC14の各差込口26A、26Bに対向させ、図4（b）及び図12（a）に示すように各コネクタC22のホルダー50bの突出部分をその先端から差込口26A、

26Bに夫々差込む。この際、ホルダー50bの前記各ガイド66を差込口26A, 26Bに夫々形成された一对の案内溝28に沿って案内しながらコネクタC22を差込口26A, 26Bに差込むようにする。

【0053】

このようにすると、図5(a)及び図12(b)→図5(b)及び図12(c)に示すように各コネクタC22のハウジング50a(胴部52)がコネクタC14のフード27内に嵌合するとともに、ホルダー50bの突出部分が接続部21A, 21Bに差込まれて一对の係止片40の間に案内され、これにより接続部21A, 21Bに対してホルダー50b(コネクタC22)が幅方向に位置決めされることとなる。この際、ホルダー50bに対して分割片44A, 44Bが幅方向にズレていると、上記のように分割片44A, 44Bが合せ面60から幅方向にはみ出すこととなるため、前記ホルダー50bの突出部分が両係止片40内に案内される際に該はみ出し部分に係止片40が当接し、その結果、該分割片44A, 44Bのはみ出しが是正される。すなわち、接続部21A, 21Bに対してホルダー50bとケーブル17(分割片44A, 44B)とが共に係止片40によって幅方向に位置決めされることとなる。

【0054】

そして、さらにホルダー50bの突出部分が接続部21A, 21Bに差込まれると、ホルダー50bに形成された係止部60aにより各係止片40が押し広げられ、ホルダー50bがコネクタC14の奥端部まで差込まれると、ホルダー50bの各係止部60aに各係止片40のフック40aが夫々係合した状態となり、これによって各コネクタC22がコネクタC14に嵌合した状態でロックされることとなる。なお、ホルダー50bの前記係止部60aは、基端部から先端部に向って先細りの平面視で略台形状に形成されており、従って、当該ロック状態は所謂セミロック状態であって、コネクタC22を一定の力以上で引き抜き方向に引張ると、ロック状態を解除してコネクタC22をコネクタC14から取外すことができるようになっている。

【0055】

そして、このようにコネクタC22をコネクタC14に嵌合させると、ケーブ

ル 1 7 の導体 2 の露出部分がホルダー 5 0 b と共に各端子 2 4 の接続用撓み片 2 4 a と底部 2 4 d との間に差込まれ、ケーブル 1 7 の各導体 2 に対して接続用撓み片 2 4 a が接触することとなる。そして、この接触により、ケーブル 1 7 の各導体 2 が端子 2 4 を介して C D プレーヤー 1 4 の回路基板 P の回路に接続されるとともに、コネクタ C 1 4 の後面側に接続されている当該 C D プレーヤー 1 4 のケーブル 1 5 の各導体 2 とこのケーブル 1 7 の各導体 2 のうち対応するもの同士が端子 2 4 により中継接続されることとなる。

【 0 0 5 6 】

こうして上下に隣設される各プレーヤー等のコネクタにケーブル 1 5, 1 7, 1 9 を夫々接続することにより、メイン基板 1 2 に対して各プレーヤー 1 4, 1 6, 1 8 を連鎖状に接続することができる。

【 0 0 5 7 】

以上のようにこのオーディオユニットでは、上下に配列されたメイン基板 1 2 及び各プレーヤー 1 4, 1 6, 1 8 を各プレーヤー 1 4 等に設けたケーブル 1 5 等により連鎖状に電氣的に接続するが、上述したように各プレーヤー 1 4 等のケーブル 1 5, 1 7, 1 9 の端末を二股構造とし（分割片 4 4 A, 4 4 B に分割し）、各分割片 4 4 A, 4 4 B にコネクタ C 2 2 を装着する一方、相手側コネクタとして上記コネクタ C 2 2 に対応する 2 つの接続部 2 1 A, 2 1 B を有したコネクタ C 1 2, C 1 4, C 1 6, C 1 8 を設けているため、ケーブル 1 5 等において導体 2 の数が極めて多い場合でも、メイン基板 1 2 又は各プレーヤー 1 4 等に対して各ケーブル 1 5, 1 7, 1 9 を容易に接続することができる。すなわち、この構成によれば、ケーブル 1 5 等の一方側のコネクタ C 2 2 をまず接続した後、他方側のコネクタ C 2 2 を接続するという具合に、ケーブル 1 5 等の接続作業を分割して行うことができるため、コネクタ C 2 2 の接続作業一回当りに必要な操作力が軽減されることとなる。そのため、ケーブル 1 5 等において導体 2 の数が極めて多い場合でも、このように分割して接続作業を行うことによって該ケーブル 1 5 等を容易に、しかも確実に接続することができる。

【 0 0 5 8 】

しかも、このオーディオユニットでは、コネクタ C 2 2 とコネクタ C 1 2, C

14, C16, C18との接続構造において、上述のようにケーブル15等の分割片44A(44B)をコネクタC22において幅方向に変位可能な状態でホルダー50b上に支持しておき、接続時には、相手側のコネクタC14に設けられた係止片40が分割片44A(44B)に直接当接することにより該分割片44A(44B)を接続部21A(21B)に対して幅方向に位置決めするようになっているので、ケーブルを間接的に相手側コネクタに対して位置決めしている従来の構造に比べると誤差が生じる余地が少なく(殆どなく)、ケーブル15等の導体2を相手側各端子24に対してより高い精度で位置決めすることができる。従って、導体2及び各端子24が高密度(狭ピッチ)で配される場合でも、ケーブル15等の各導体2を相手側端子24に対して正確、かつ確実に接触させることができるという効果がある。

【0059】

さらに、このオーディオユニットでは、コネクタC22とコネクタC12, C14, C16, C18との接続構造について次のような効果もある。

【0060】

まず、前記コネクタC22においては、上述したようにホルダー50bの合せ面60の後端部分で分割片44A(44B)を下側から押し上げる一方、これより前側を上側から合せ面60に押し付け、これによって合せ面60に先端部分を密着させた状態で、かつ後端側から先端側に向って先下がりとなる前傾姿勢の状態で分割片44A(44B)を保持するとともに、ホルダー50bの先端に干渉防止用のリブ64を設けているので、コネクタC22をコネクタC12等に接続する際に分割片44A(44B)の先端が相手側コネクタ等と衝突して導体2が捲れ上がったり、あるいは分割片44A(44B)の先端を接続部21A(21B)に差込む際に、接続用撓み片24aによって導体2が捲り上げられるといった事態を有効に防止することができる。そのため、このような導体2の捲れ上に起因する導通不良の発生を有効に防止することができるという効果がある。

【0061】

また、コネクタC12等の差込口26A, 26Bの両端に一对の案内溝28を形成する一方、コネクタC22のホルダー50bに一对のガイド66を設け、コ

ネクタC 2 2とコネクタC 1 2等を接続する際には、ホルダー5 0 bのガイド6 6を案内溝2 8に沿って案内しながらコネクタC 2 2をコネクタC 1 2等に接続するように構成されているので、コネクタC 1 2等に対してコネクタC 2 2が傾いた状態で嵌合されることがなくなるという効果がある。

【0 0 6 2】

さらに、ケーブル1 5等は、分割片4 4 A、4 4 Bと反対側の端末をコネクタC 1 4の後面側の差込口3 0からハウジング2 0に差込んだ状態で該コネクタC 1 4に接続固定されているが、該端末においては、ケーブル1 5等の補強板6の幅方向両側に突起6 aを形成しており、ケーブル1 5の端末を差込口3 0からハウジング2 0内に遊嵌状態で差込む際には、この突起6 aをハウジング内部の凹部3 7に係合させることにより（図6参照）、スライダー3 2を差込むまでの間、ケーブル1 5をハウジング2 0に対して仮係止しておくことができるように構成しているので、ケーブル1 5等の接続作業性が良いという効果もある。

【0 0 6 3】

なお、以上説明したオーディオユニットは本発明の適用例であって、メイン基板1 2及び各プレーヤー1 4、1 6、1 8に夫々搭載されるコネクタC 1 4、C 1 6、C 1 8、あるいはケーブル1 5、1 7、1 9のコネクタC 2 2の具体的な構成は本発明の要旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

【0 0 6 4】

例えば、上記実施の形態では、コネクタC 2 2におけるケーブル1 5等（分割片4 4 A、4 4 B）とホルダー5 0 bとを共通の係止片4 0（位置決め部）により接続部2 1 A、2 1 Bに対して幅方向に位置決めするようにしているが、勿論、別々の位置決め部を設けて位置決めするようにしてもよい。

【0 0 6 5】

また、上記各実施形態では、本発明を車載用オーディオユニットの電氣的接続構造について適用しているが、本発明は勿論これ以外の電気ユニット等の電氣的接続構造としても適用可能である。

【0 0 6 6】

次に本発明の第2の実施形態について図1 3～図1 9を用いて説明する。なお

、第 2 の実施形態のフラット配線材用コネクタは、第 1 の実施形態のフラット配線材用コネクタ（コネクタ C 1 4 等、コネクタ C 2 2）と共通する部分も多いが、第 2 の実施形態は第 1 の実施形態のオーディオユニットとは無関係のものであり、また細部の構成も多少相違するため、共通する部分についてもあえて別符号を付して新たに説明するものとする。

【 0 0 6 7 】

図 1 3 及び図 1 7 (a) は、第 2 の実施形態に係るフラット配線材用コネクタを示しており、図 1 3 はフラット配線材用コネクタの斜視図、図 1 7 (a) は同コネクタの縦断面図である。

【 0 0 6 8 】

これらの図に示すようにフラット配線材用コネクタは、回路基板等を実装される基板側コネクタ C 3 0（第 1 コネクタ）と、フラットケーブル 7 0（フラット配線材）の端部に装着される配線材側コネクタ C 3 2（第 2 コネクタ）とから構成されている。

【 0 0 6 9 】

基板側コネクタ C 3 0（以下、コネクタ C 3 0 という）は、フラットケーブル 7 0（以下、ケーブル 7 0 と略す）に対応する幅方向に細長のハウジング 8 0 を有している。

【 0 0 7 0 】

このハウジング 8 0 の内部には、幅方向（図 1 7 (a) では紙面に直交する方向）に並ぶ多数の端子収納室 8 2 が形成され、各端子収納室 1 2 内に端子 8 4 がそれぞれ収納されている。各端子 8 4 は、上下に撓み変位可能な接続用撓み片 8 4 a を前端（図 1 7 (a) では左端）に有するとともに、その後側に脚部 8 4 b を備えており、この脚部 8 4 b が回路基板の固定用ランド等にはんだ付けされることにより基板上回路（パターン）に電氣的に接続されるようになっている。

【 0 0 7 1 】

ハウジング 8 0 の前面側（図 1 7 (a) では左側）には、ケーブル 7 0 の差込口 8 0 a が設けられるとともに、この差込口 8 0 a の周囲に筒型のフード 8 6 が一体に形成されている。このフード 8 6 の上部前端には、配線材側コネクタ C 3

2 に設けられる後記カム 9 5 に対する摺動面 8 7 a を備えたカムフォロア 8 7 が一体に形成されている。また、フード 8 6 には、その内側面および内底面に配線材側コネクタ C 3 2 を案内する案内溝 8 6 a、スリット 8 6 b が形成され、さらに内底面には配線材側コネクタ C 3 2 を係止するための係止穴 8 6 c が設けられている。

【 0 0 7 2 】

一方、配線材側コネクタ C 3 2（以下、コネクタ C 3 2 という）は、ハウジング本体 9 0 a とホルダー 9 0 b とから構成されており、ホルダー 9 0 b をケーブル 7 0 に重ね合わせ、これらを一体にハウジング本体 9 0 a に挿着することによりケーブル 7 の末端に装着されるように構成されている。

【 0 0 7 3 】

より詳しく説明すると、ハウジング本体 9 0 a は、図 1 4 及び図 1 5 に示すようにホルダー 9 0 b 等を差込むための前後方向（図 1 5 では左右方向）に貫通する差込孔 9 1 を具備した筒状の胴部 9 2 を有している。この胴部 9 2 には、その後端上部（図 1 5 では左端上部）に連結片 9 3 を介して上下方向に折畳み（折り曲げ）可能なロック片 9 4 が設けられるとともに、胴部 9 2 の幅方向（図 1 5 では紙面に直交する方向）両側に、前記ロック片 9 4 を下方に折畳んだ状態でこれを係止（ロック）するフック 9 8 を備えた一对の脚部 9 6 が設けられている。

【 0 0 7 4 】

前記ロック片 9 4 には、その上部であって幅方向中央にカム 9 5 が突設されており、コネクタ C 3 2 をケーブル 7 0 に装着してロック片 9 4 をロックすると、このカム 9 5 がコネクタ C 3 2 の上部に立ち上がるように構成されている（図 1 参照）。

【 0 0 7 5 】

また、前記胴部 9 2 のうちその底面部分には、その幅方向中央部分にコネクタ C 3 2 を前記コネクタ C 3 0 にロックするためのフック 9 7 a が設けられるとともに、前記ホルダー 9 0 b をロックするための一对の係止穴 9 7 b が前記フック 9 7 a の両側に設けられている（図 1 6 参照）。さらに胴部 9 2 の両側部には前後方向に延びる突条 9 9 が形成されている。

【 0 0 7 6 】

一方、ホルダー 9 0 b は、その上部に合せ面 1 0 0 を有し、この合せ面 1 0 0 をケーブル 7 0 の裏面に重ね合わせるように構成されている。

【 0 0 7 7 】

合せ面 1 0 0 において、その前端部分（図 1 6 では右端部）には幅方向にリブ 1 0 2 が形成されるとともに、このリブ 1 0 2 の外側にケーブル押え部 1 0 4 がそれぞれ設けられ、これらケーブル押え部 1 0 4 と合せ面 1 0 0 との間にスリット状の差込部 1 0 5 が形成されている。また、合せ面 1 0 0 の前後中央部分であって幅方向両端部位にはケーブル 7 0 を前後方向に位置決めするための凸部 1 0 6 がそれぞれ設けられている。

【 0 0 7 8 】

さらにホルダー 9 0 b において、その下面には、幅方向両端部に前後方向に延びる一对のガイド 1 0 8 が設けられるとともに、これらガイド 1 0 8 の間に、ハウジング本体 9 0 a に対する係止用の一对のフック 1 1 0 （図 1 6 参照）が形成されている。また、ホルダー 9 0 b の両側部には前後方向に延びる突条 1 1 2 が形成されている。

【 0 0 7 9 】

なお、ケーブル 7 0 は、その端末が処理されて各導体 7 2 が露出しているとともに、その端末部分の裏面にはケーブル端部の撓みを規制する補強板 7 3 が積層固定されている。補強板 7 3 の先端であってその幅方向両端部位には前記導体 7 2 の前端よりもさらに前方に突出する一对の突出部分 7 3 a が形成されており、またこれら突出部分 7 3 a の後側には、ホルダー 9 0 b の前記凸部 1 0 6 に対応して外側に開く一对の切欠部 7 3 b がそれぞれ形成されている。

【 0 0 8 0 】

上記のように構成されたコネクタ C 3 2 のケーブル 7 0 への装着は、まず、図 1 5 に示すように、ハウジング本体 9 0 a のロック片 9 4 を開放した状態でケーブル 7 0 の末端部分を胴部 9 2 の後側（図 1 5 では左側）から差込孔 9 1 に差し込むことによりケーブル 7 0 をハウジング本体 9 0 a に通し、この状態で、ケーブル 7 0 の裏面にホルダー 9 0 b を重ね合わせる。具体的には、リブ 1 0 2 をそ

の両側から挟み込むようにして補強板 7 3 の各突出部分 7 3 a をホルダー 9 0 b の前記各差込部 1 0 5 に差込み、補強板 7 3 の各切欠部 7 3 b をホルダー 9 0 b の各凸部 1 0 6 に合わせてケーブル 7 0 をホルダー 9 0 b の合せ面 1 0 0 に重ね合わせる。このようにすると凸部 1 0 6 により補強板 7 3 の前後の移動が規制され、導体 7 2 の露出部分がホルダー 9 0 b に対して前後方向に位置決めされた状態となる。

【 0 0 8 1 】

次に、この状態でホルダー 9 0 b をその後端側（リブ 1 0 2 の反対側）からハウジング本体 9 0 a の差込孔 9 1 に挿入する。このようにすると、図 1 6 及び図 1 7 (b) に示すようにホルダー 9 0 b の裏面に形成されたフック 1 1 0 がハウジング本体 9 0 a の係止穴 9 7 b に係合し、ハウジング本体 9 0 a に対してホルダー 9 0 b が離脱不能にロックされた状態となる。そして、ハウジング本体 9 0 a の差込孔 9 1 を後側から塞ぐようにロック片 9 4 を折り曲げ、さらにロック片 9 4 を両フック 9 8 の間に押し込んでロックすることによりケーブル 7 0 へのコネクタ C 3 2 の装着が完了する。

【 0 0 8 2 】

このようにケーブル 7 0 にコネクタ C 3 2 が挿着されると、図 1 3 及び図 1 7 (b) に示すようにケーブル末端の導体 7 2 の露出部分がホルダー 9 0 b と共にハウジング本体 9 0 a の前方に突出した状態で支持される。また、ハウジング本体 9 0 a およびホルダー 9 0 b の前記突条 9 9, 1 1 2 により前後方向（コネクタ嵌合方向）に延びるガイド（コネクタ C 3 2 をコネクタ C 3 0 に嵌合する際のガイド）を形成するように構成されている。

【 0 0 8 3 】

なお、上記コネクタ C 3 2 及びケーブル 7 0 については、前記補強板 7 3 の幅方向の寸法 W f がケーブル 7 0 の幅方向の寸法と同一とされるとともに、切欠部 7 3 b の内側部分の間隔 W g が前記ホルダー 9 0 b における凸部 1 0 6 の間隔 W h よりも狭く設定され、さらに前記突出部分 7 3 a の間隔 W i がホルダー 9 0 b の前記リブ 1 0 2 の寸法 W j よりも広く設定されている。また、ホルダー 9 0 b における合せ面 1 0 0 の幅方向の寸法 W k が前記補強板 7 3 の幅寸法 W f （すな

わちケーブル 1 5 の幅方向の寸法) と同一寸法に設定される。つまり、このように各部が寸法設定されることにより、ケーブル 7 0 とコネクタ C 3 2 (ホルダー 9 0 b) との幅方向の相対的な変位が許容され、またケーブル 7 0 がホルダー 9 0 b に対して幅方向にズレていると、ケーブル 7 0 の側縁が合せ面 1 0 0 から外側 (幅方向外側) にはみ出すように構成されている。

【 0 0 8 4 】

また、コネクタ C 3 0 については、差込口 8 0 a から端子収納部分に差込まれるホルダー 9 0 b を幅方向に位置決めし得るように端子収納部分におけるハウジング 8 0 の内側壁 8 1 (図 1 7 (a), 図 1 9 参照) の間隔が設定されている。すなわち第 2 の実施形態では、このハウジング内側壁 8 1 が本発明の位置決め部となる。

【 0 0 8 5 】

以上のような第 2 の実施形態のフラット配線材において、ケーブル 7 0 をコネクタ C 3 0 が実装された回路基板等に対して接続するには、図 1 7 (a) に示すようにコネクタ C 3 2 をコネクタ C 3 0 に対向させ、コネクタ C 3 2 をホルダー 9 0 b の先端側からコネクタ C 3 0 のハウジング 8 0 に差し込む。この際、コネクタ C 3 2 の側部のガイド (前記突条 9 9, 1 1 2 により構成されるガイド) および下部のガイド 1 0 8 をそれぞれハウジング 8 0 の前記案内溝 8 6 a、スリット 8 6 b に沿って案内しながら差し込むようにする。

【 0 0 8 6 】

このようにすると、コネクタ C 3 2 のハウジング本体 9 0 a (胴部 9 2) がコネクタ C 3 0 のフード 8 6 に挿入されるとともに、ホルダー 9 0 b が差込口 8 0 a から端子収納部分に差込まれ、該端子収納部分におけるハウジング内側壁 8 1 によりホルダー 9 0 b (コネクタ C 3 2) が幅方向に位置決めされることとなる。この際、ホルダー 9 0 b の合せ面 1 0 0 からケーブル 7 0 が幅方向にズレていると、上記のようにケーブル 7 0 が合せ面 1 0 0 から幅方向にはみ出すこととなるため、前記ホルダー 9 0 b の先端部分が差込口 8 0 a から端子収納部分に案内される際に該はみ出し部分にハウジング内側壁 8 1 が当接し、その結果、ケーブル 7 0 が合せ面 1 0 0 上に押し戻される。すなわち、これにより端子収納部分に

においてホルダー 9 0 b とケーブル 7 0 とが幅方向に位置決めされることとなる。

【 0 0 8 7 】

そして、両コネクタ C 3 0 , コネクタ C 3 2 が完全な嵌合状態になると、図 1 7 (b) に示すようにケーブル 7 0 の導体 7 2 の露出部分に対して各端子 8 4 の接続用撓み片 8 4 a が接触した状態となるとともに、コネクタ C 3 2 の係止部 9 7 a がフード 8 6 の前記係止穴 8 6 c に突入して両コネクタ C 3 0 , C 3 2 のハウジング同士がロックされた状態となる。また、コネクタ C 3 2 のロック片 9 4 のカム 9 5 がコネクタ C 3 0 のカムフォロア 8 7 (摺動面 8 7 a) に当接した状態となる。

【 0 0 8 8 】

なお、このように両コネクタ C 3 0 , C 3 2 を嵌合した状態からコネクタ C 3 2 を取外すには、コネクタ C 3 2 の前記ロック片 9 4 をロック解除する。

【 0 0 8 9 】

すなわち、図 1 7 (b) に一点鎖線で示すように、ロック片 9 4 の下端を指先等で引き上げてフック 9 8 による係止状態を解除する。このようにするとカムフォロア 8 7 にカム 9 5 の先端が当接した状態でこの部分を支点としてロック片 9 4 が揺動 (回動) し、この揺動に伴いコネクタ C 3 0 に対してコネクタ C 3 2 が引出し方向 (嵌合解除方向) に移動する。そして、ロック片 9 4 をある程度の位置まで引き上げると、コネクタ C 3 2 がコネクタ C 3 0 から殆ど引出された半嵌合状態となり、この状態でロック片 9 4 を摘んで引き抜くことにより、コネクタ C 3 0 からコネクタ C 3 2 を取外すことができることとなる。

【 0 0 9 0 】

以上説明した第 2 の実施形態のフラット配線材用コネクタにおいても、上述のようにケーブル 7 0 をコネクタ C 3 2 において幅方向に変位可能な状態で支持しておき、接続時には、相手側コネクタ C 3 0 のハウジング内側壁 8 1 がケーブル 7 0 (補強板 7 3 の部分) に直接当接することにより該ケーブル 7 0 を端子収納部分において幅方向に位置決めするようにしているので、第 1 の実施形態のフラット配線材用コネクタと同様、ケーブル 7 0 の導体 2 を相手側各端子 8 4 に対して正確、かつ確実に接触させることができる。

【 0 0 9 1 】

特に、第 2 の実施形態のフラット配線材用コネクタでは、図 1 4 に示すようにケーブル 7 0 (補強板 7 3) の先端に突出部分 7 3 a を設けていることにより、より精度よくケーブル 7 0 の各導体 2 が相手側各端子 8 4 に対して位置決めされるという特徴がある。

【 0 0 9 2 】

すなわち、図 1 8, 1 9 の模式図を使って詳しく説明すると、例えば突出部分 7 3 a が設けられていない場合には、図 1 8 (a) に示すようにケーブル 7 0 の先端が差込口 8 0 a から端子収納部分に差し込まれると、ハウジング内側壁 8 1 によりケーブル 7 0 が幅方向に拘束され始めてから接続用撓み片 8 4 a がケーブル 7 0 に接触 (圧接) し始めるまでの距離 h が短いため (図 1 8 (b) 参照)、例えばケーブル 7 0 の幅方向のズレが完全に修正されない状態で接続用撓み片 8 4 a がケーブル 7 0 に圧接することが考えられる。これに対し、ケーブル 7 0 に固定片 7 3 a を備えている場合には、図 1 9 (a) に示すようにケーブル 7 0 の先端が差込口 8 0 a から端子収納部分に差し込まれると、ハウジング内側壁 8 1 によりケーブル 7 0 が幅方向に拘束され初めてから接続用撓み片 8 4 a がケーブル 7 0 に圧接し始めるまでの距離 h が長くなる (図 1 9 (b) 参照)。そのため、接続用撓み片 8 4 a がケーブル 7 0 に圧接するまでに、より確実にケーブル 7 0 の幅方向のズレを修正することが可能となる。従って、第 1 の実施形態と比べると、より精度よくケーブル 7 0 の各導体 2 を相手側各端子 8 4 に対して接触させることができるようになる。

【 0 0 9 3 】

なお、以上説明した第 1 および第 2 の実施形態のフラット配線材は、本発明に係るフラット配線材用コネクタの代表的な実施形態であって、その具体的な構成は、本発明の要旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

【 0 0 9 4 】

また、上記実施形態では、フラット配線材としてフラットケーブル 1 5, 1 7, 1 9, 7 0 を適用しているが、フラット配線材はフラットケーブルに限られるものではなく、リボン電線、FPC (Flexible Printed Circuit) 等のその他の

フラット配線材であってもよい。

【 0 0 9 5 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、端子を収納する第1コネクタに対してフラット配線材を保持した第2コネクタを嵌合させることにより、フラット配線材の末端部分を第2コネクタの支持部材と共に第1コネクタに差込んで前記端子に接触させるフラット配線材用コネクタにおいて、フラット配線材を第1コネクタへの差込み方向と直交する幅方向に変位可能な状態で支持部材上に保持しておき、両コネクタを嵌合させて第1コネクタにフラット配線材を差込むと、第1コネクタに設けられた位置決め部材が直接フラット配線材に当接して、該配線材を第1コネクタに対して幅方向に位置決めするように構成したので、従来のこの種のコネクタに比べて誤差が生じる余地が少なく、フラット配線材の導体を相手側の端子に対して高い精度で位置決めすることができる。従って、導体及び相手側端子を高密度（狭ピッチ）で配する場合でも、フラット配線材の各導体を相手側端子に対して正確、かつ確実に接触させることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明にかかるフラット配線材用コネクタ（第1の実施形態）が適用される車載用オーディオユニットを示す斜視図（筐体を含む図）である。

【図2】

CDプレーヤーの回路基板に実装されるコネクタ（第1コネクタ）と、このコネクタに接続されるフラットケーブル（フラット配線材）側のコネクタ（第2コネクタ）を示す斜視図である。

【図3】

CDプレーヤーの回路基板に実装されるコネクタ（第1コネクタ）と、このコネクタに接続されるフラットケーブル（フラット配線材）側のコネクタ（第2コネクタ）を示す分解斜視図である。

【図4】

CDプレーヤーの回路基板に実装されるコネクタ（第1コネクタ）と、このコ

ネクタに接続されるフラットケーブル（フラット配線材）側のコネクタ（第2コネクタ）の構成を示す断面図である（（a）は両コネクタの嵌合前、（b）は両コネクタの嵌合途中の状態である）。

【図5】

CDプレーヤーの回路基板に実装されるコネクタ（第1コネクタ）と、このコネクタに接続されるフラットケーブル（フラット配線材）側のコネクタ（第2コネクタ）の構成を示す断面図である（（a）は両コネクタの嵌合途中、（b）は両コネクタの嵌合後の状態である）。

【図6】

CDプレーヤーの回路基板に実装されるコネクタ（第1コネクタ）と、このコネクタに接続されるフラットケーブル（フラット配線材）側のコネクタ（第2コネクタ）の構成を示す断面図である。

【図7】

フラットケーブル（フラット配線材）の構成を示す平面図である。

【図8】

フラットケーブル（フラット配線材）の構成を示す図7のA-A断面図である。

【図9】

フラットケーブル（フラット配線材）の構成を示す図7のB-B断面図である。

【図10】

フラットケーブル（フラット配線材）側のコネクタ（第2コネクタ）の構成を示す断面図である（（a）はフラットケーブルへの挿着前（組立て前）、（b）はフラットケーブルへの挿着後（組立て後）の図である）。

【図11】

フラットケーブル（フラット配線材）側のコネクタ（第2コネクタ）を構成するホルダーを示す斜視図である。

【図12】

CDプレーヤーの回路基板に実装されるコネクタ（第1コネクタ）と、このコ

ネクタに接続されるフラットケーブル（フラット配線材）側のコネクタ（第 2 コネクタ）の構成を示す断面図である（（a）は図 4（b）に対応する図、（b）は図 5（a）に対応する図、（c）は図 5（b）に対応する図である）。

【図 1 3】

本発明にかかるフラット配線材用コネクタ（第 2 の実施形態）を示す斜視図である。

【図 1 4】

フラットケーブル（フラット配線材）側のコネクタ（配線材側コネクタ；第 2 コネクタ）の構成を示す分解斜視図である。

【図 1 5】

フラットケーブル（フラット配線材）側のコネクタ（第 2 コネクタ）の構成を示す断面分解図である。

【図 1 6】

フラットケーブル（フラット配線材）側のコネクタ（第 2 コネクタ）の構成を示す斜視図である。

【図 1 7】

フラットケーブル（フラット配線材）側のコネクタ（第 2 コネクタ）と、これが接続される基板側のコネクタ（第 1 コネクタ）の構成を示す断面図である（（a）はコネクタ嵌合前、（b）はコネクタ嵌合状態をそれぞれ示す）。

【図 1 8】

コネクタ接続時のフラットケーブルの位置決め精度についての説明図（比較例；フラットケーブルに突出部分を設けていない場合）である。

【図 1 9】

コネクタ接続時のフラットケーブルの位置決め精度についての説明図（フラットケーブルに突出部分を設けている場合）である。

【符号の説明】

- 2 導体
- 1 0 筐体
- 1 2 メイン基板

14 CDプレーヤー

15, 17, 19 フラットケーブル;フラット配線材

16 MDプレーヤー

18 CSプレーヤー

21A, 21B 接続部

24 端子

26A, 26B 差込口

50a ハウジング

50b ホルダー (支持部材)

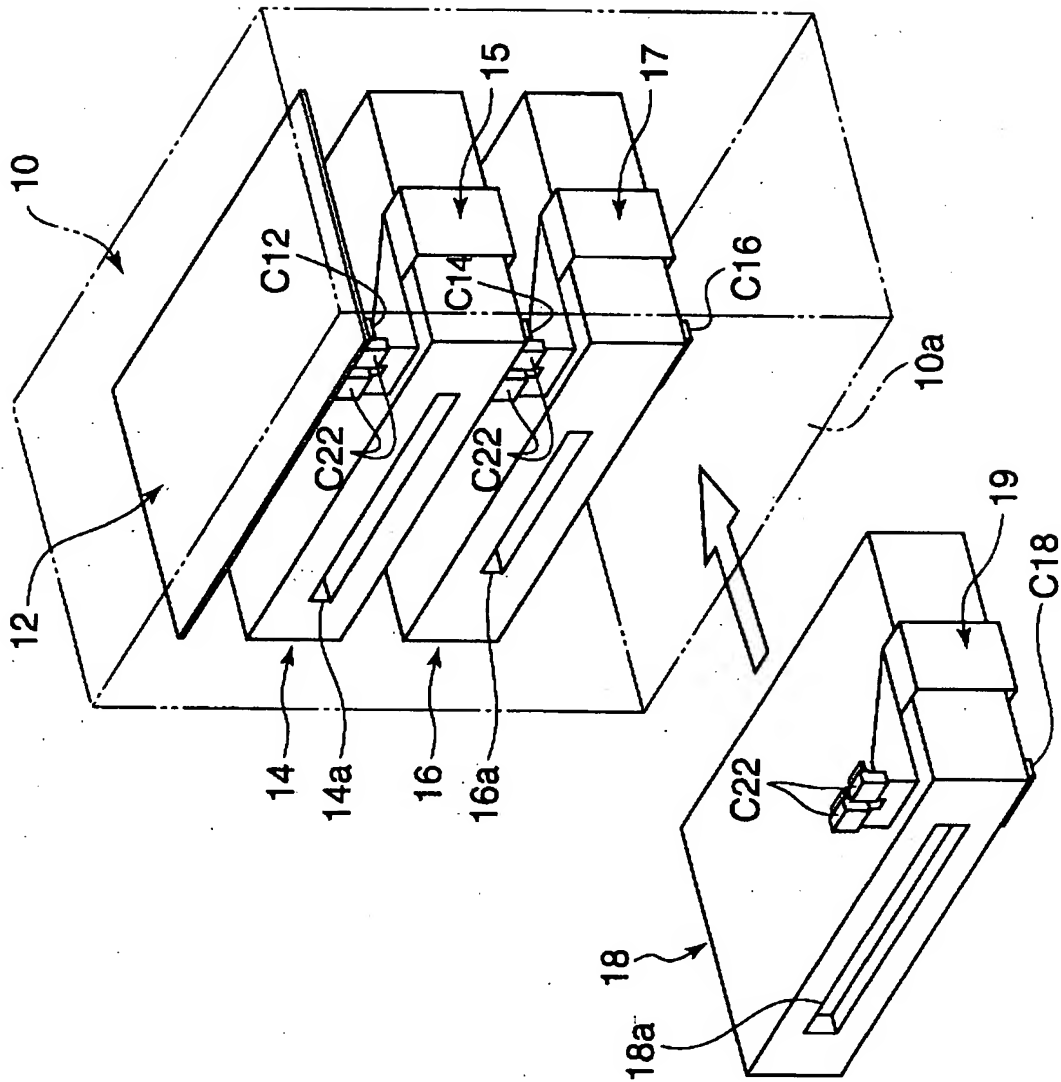
C12, C14, C16, C18, C30 コネクタ (第1コネクタ)

C22, C32 コネクタ (第2コネクタ)

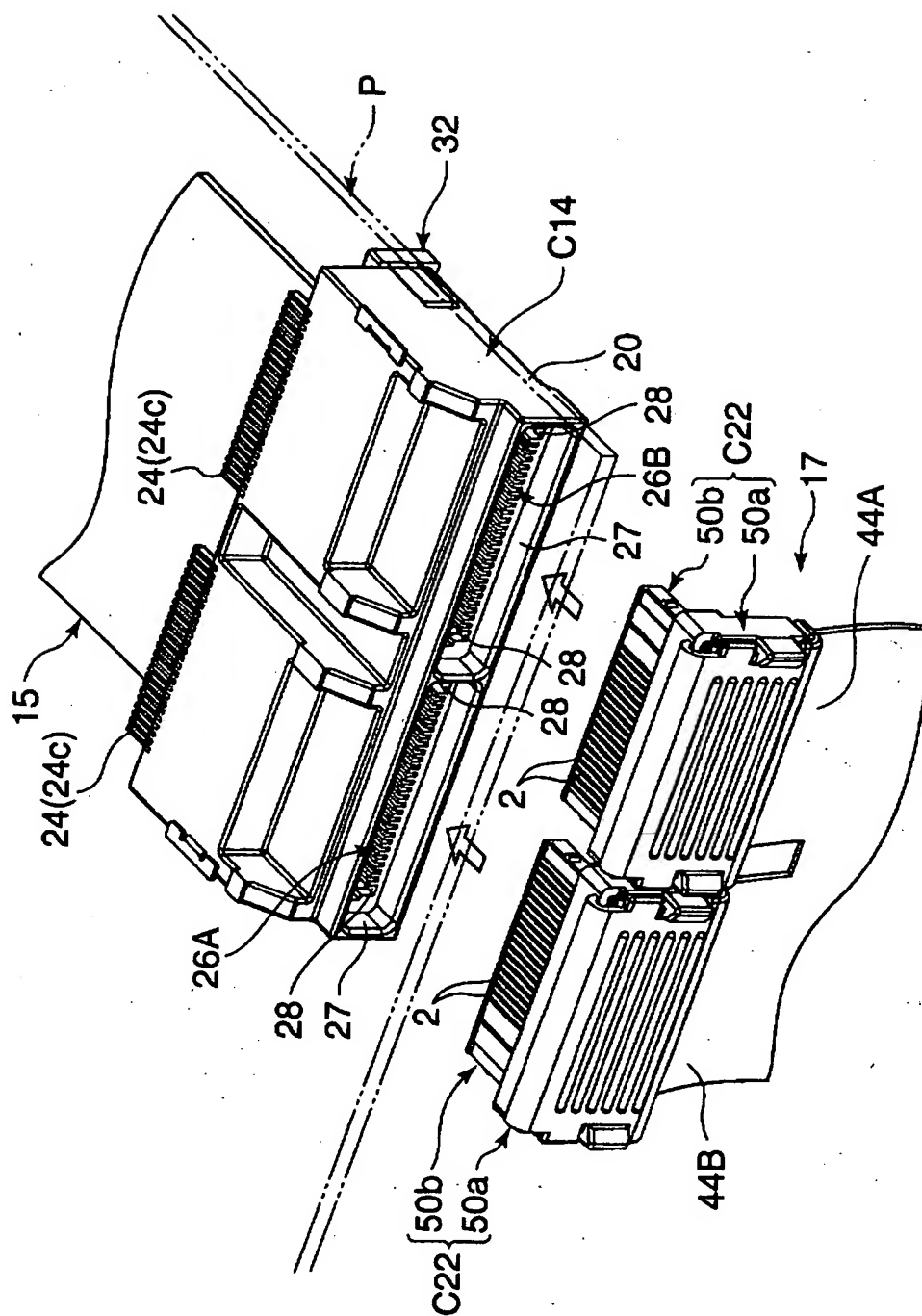
P 回路基板

【書類名】 図面

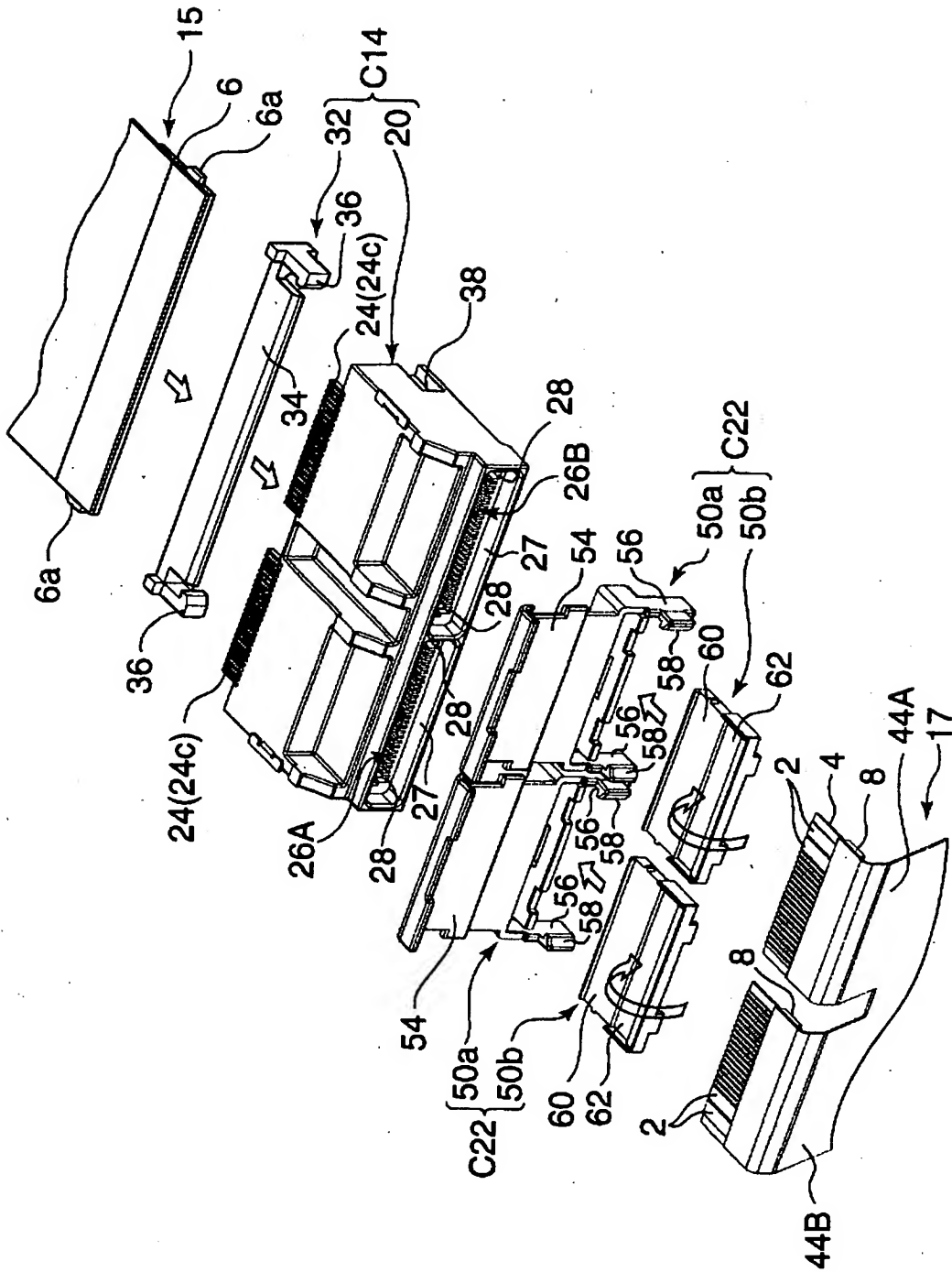
【図 1】



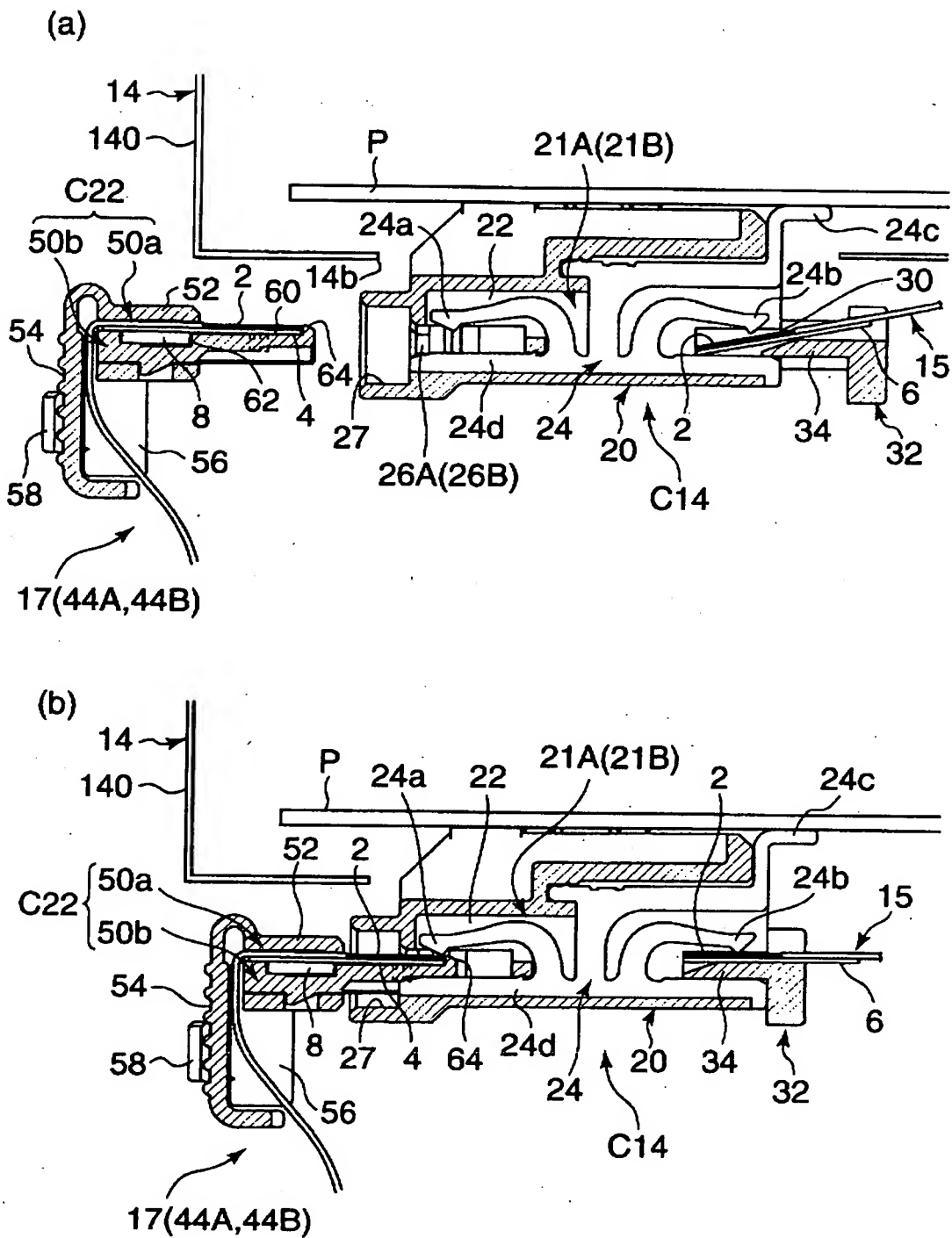
【图 2】



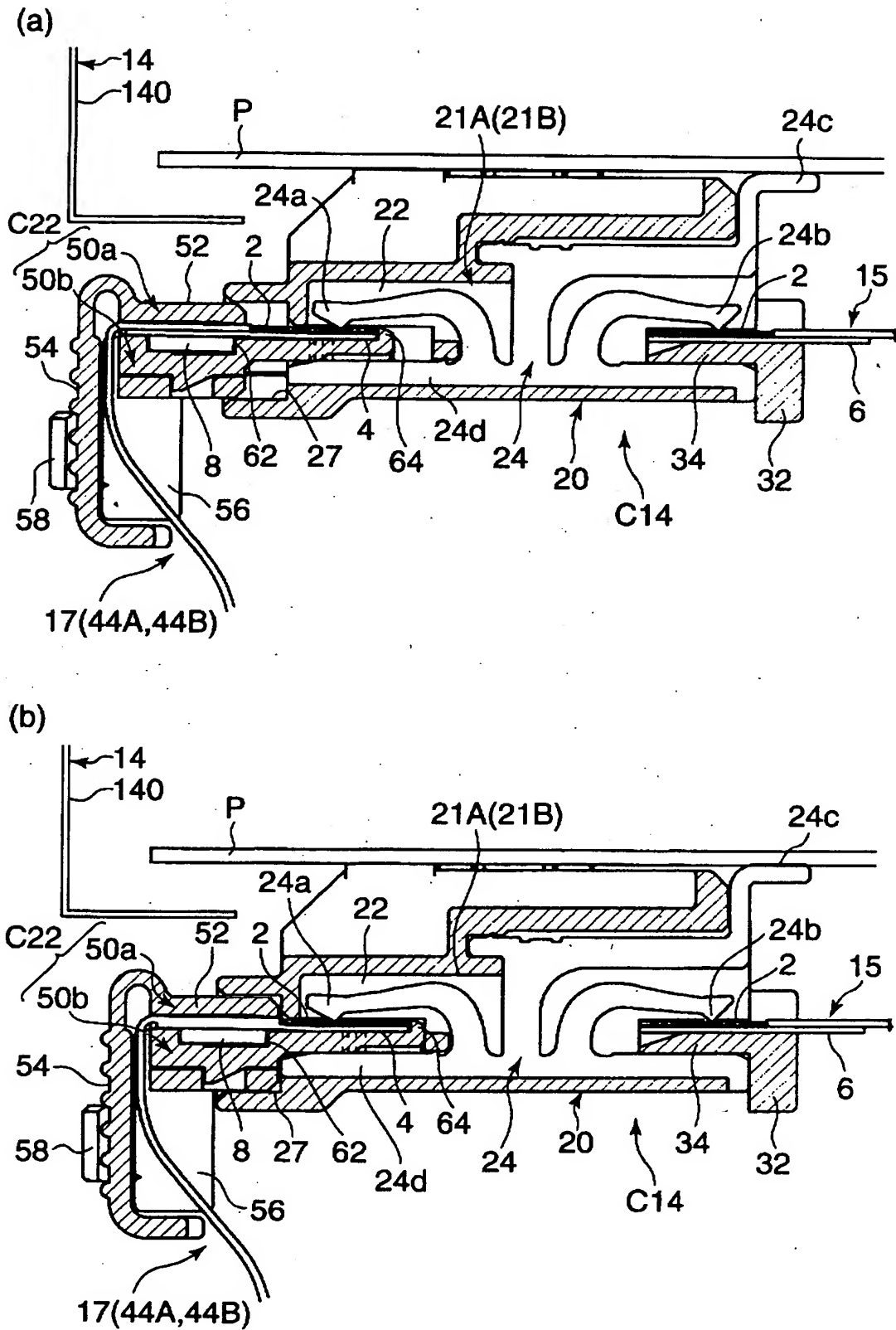
【図 3】



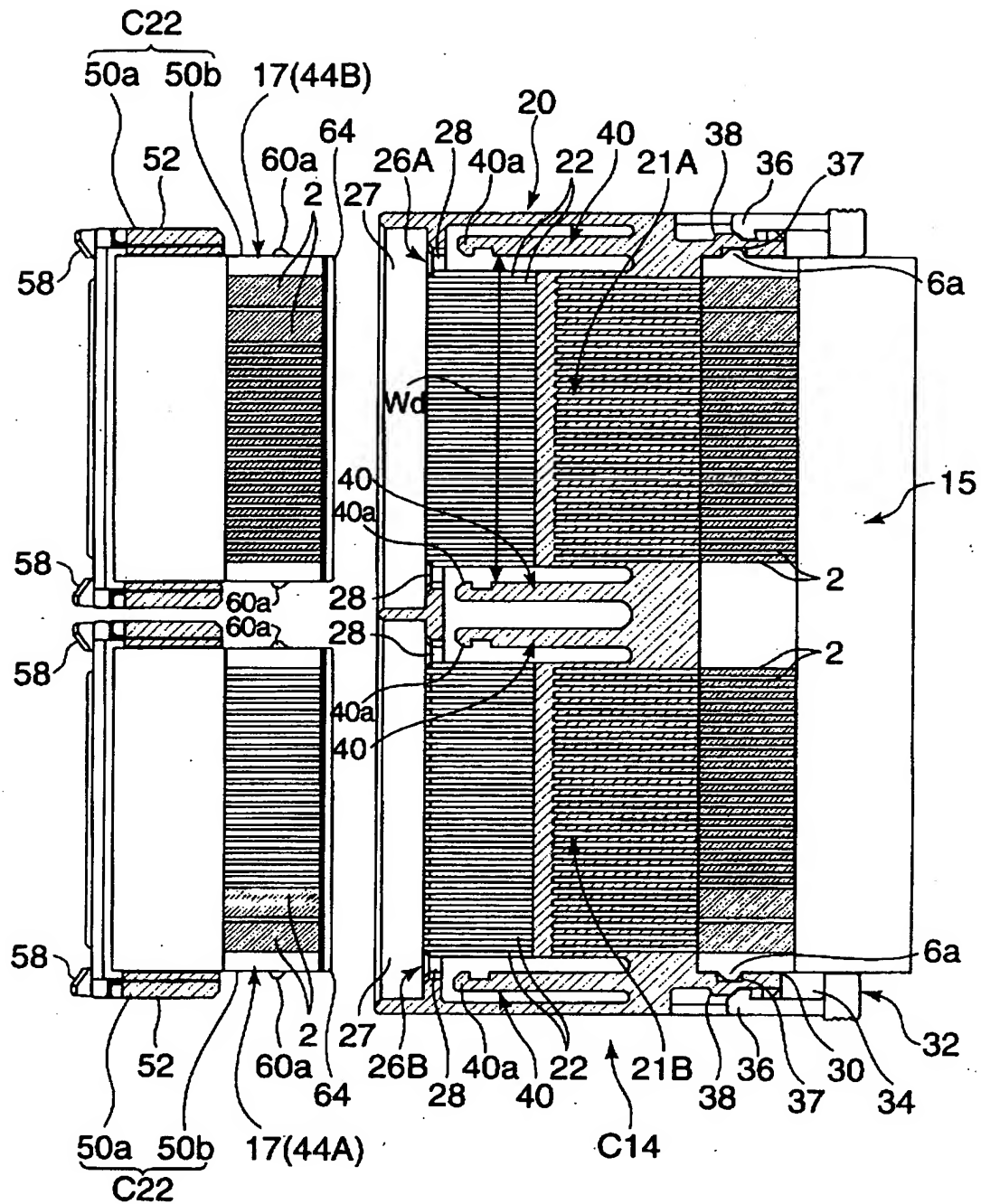
【図 4】



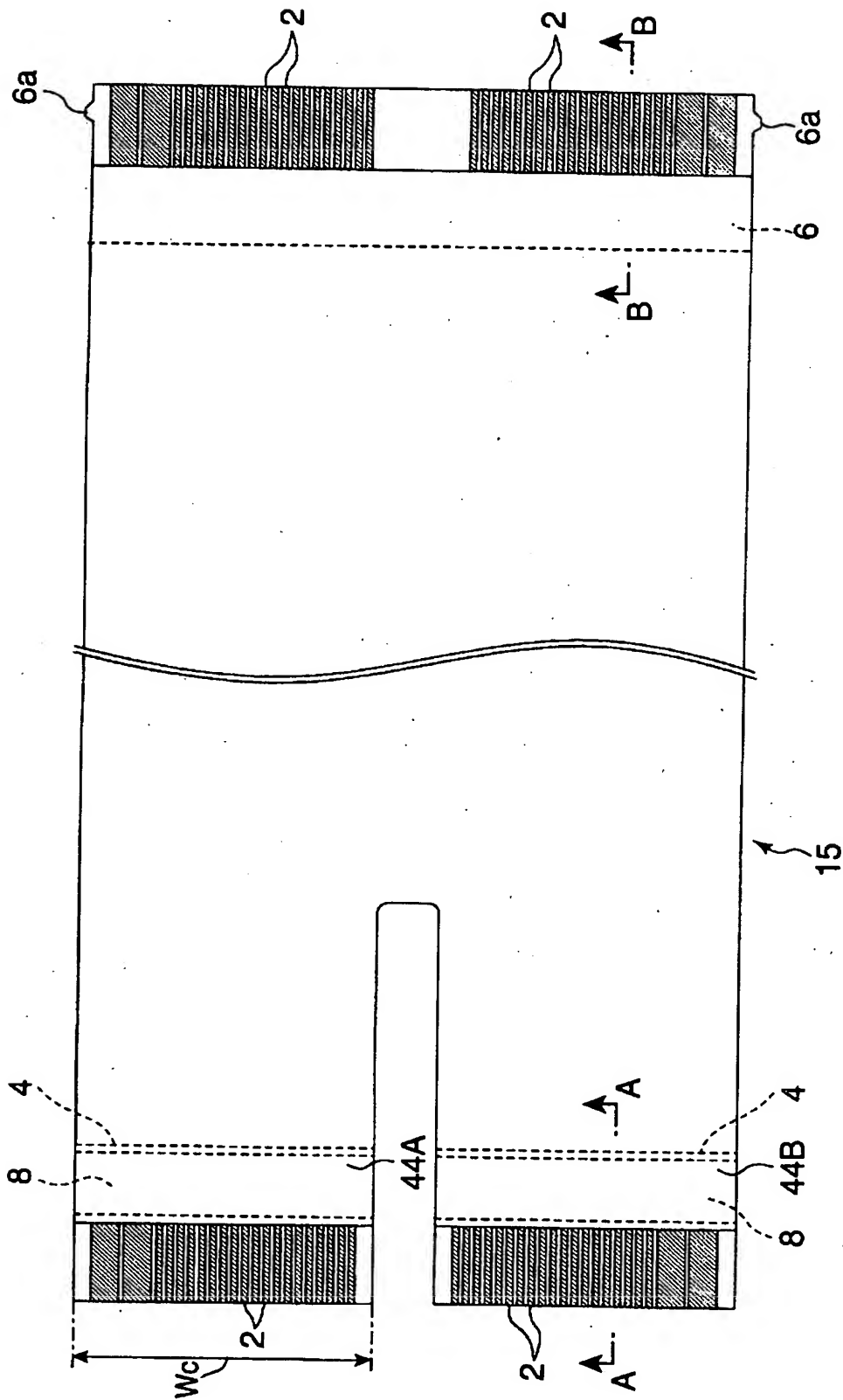
【図 5】



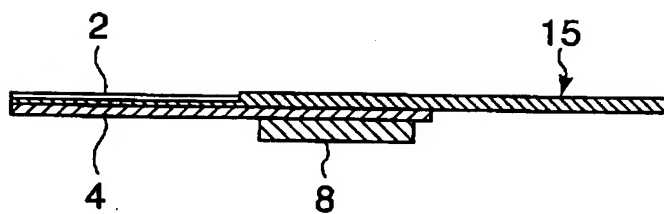
【図 6】



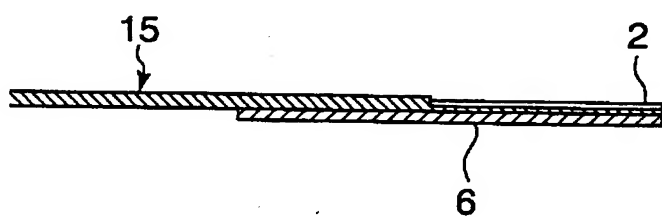
【図 7】



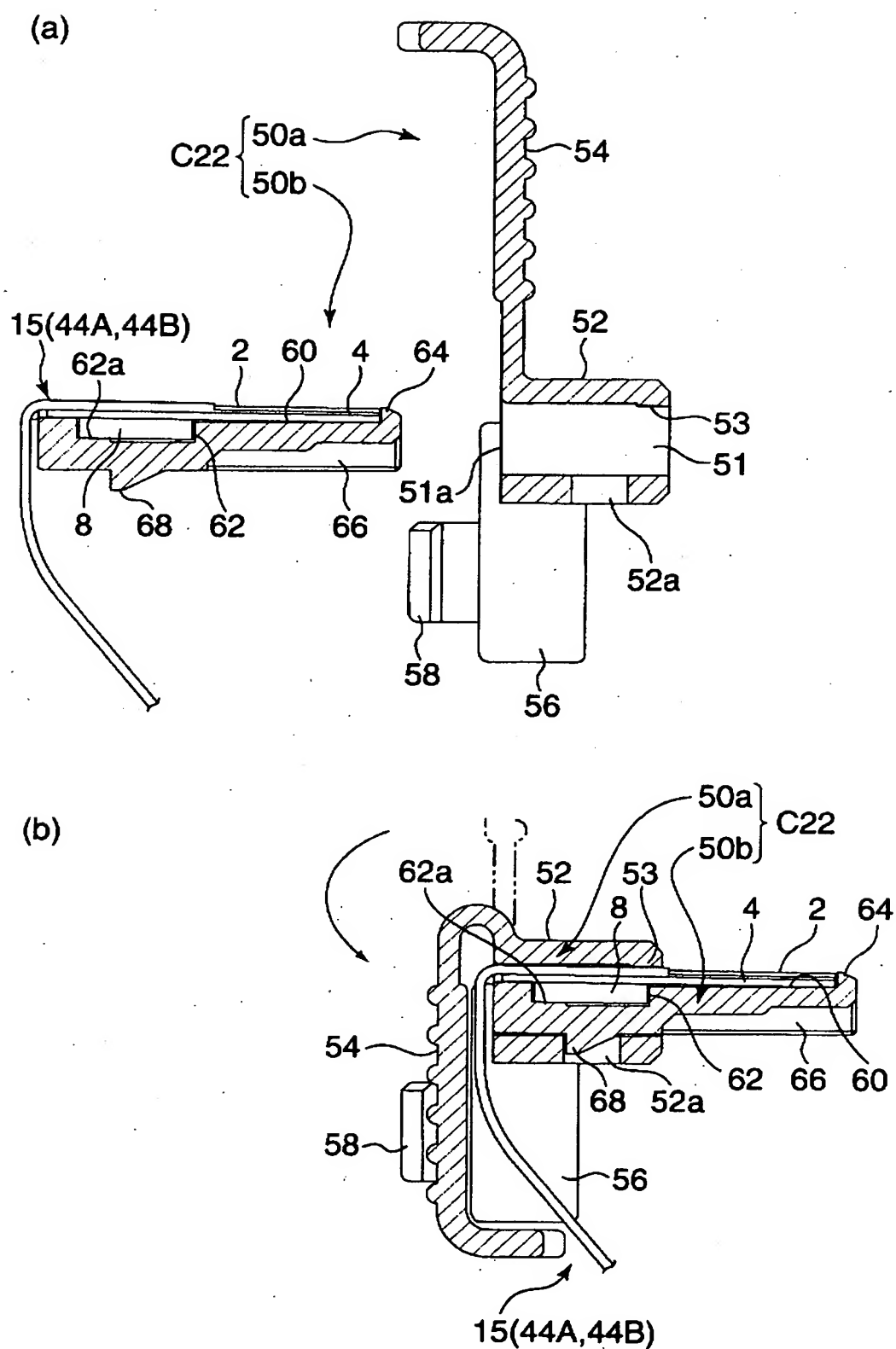
【図 8】



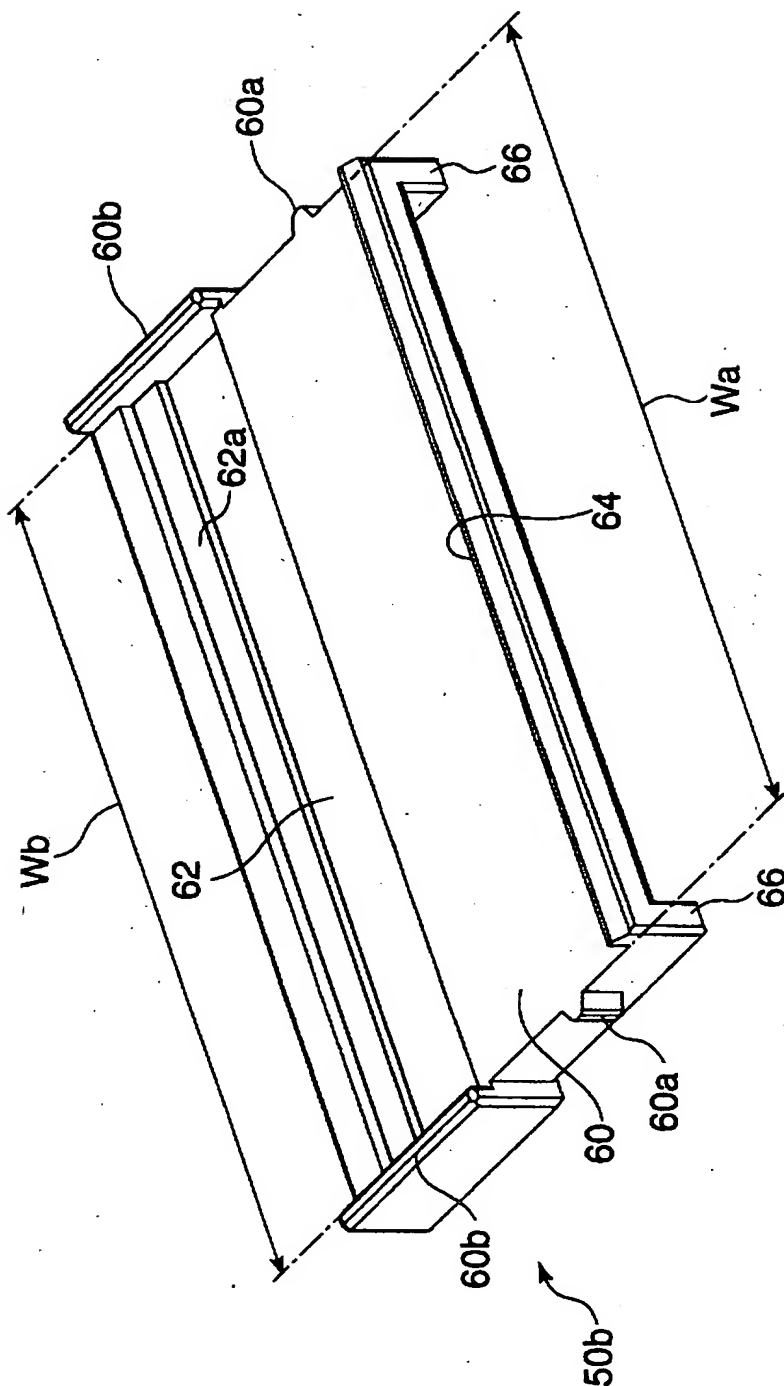
【図 9】



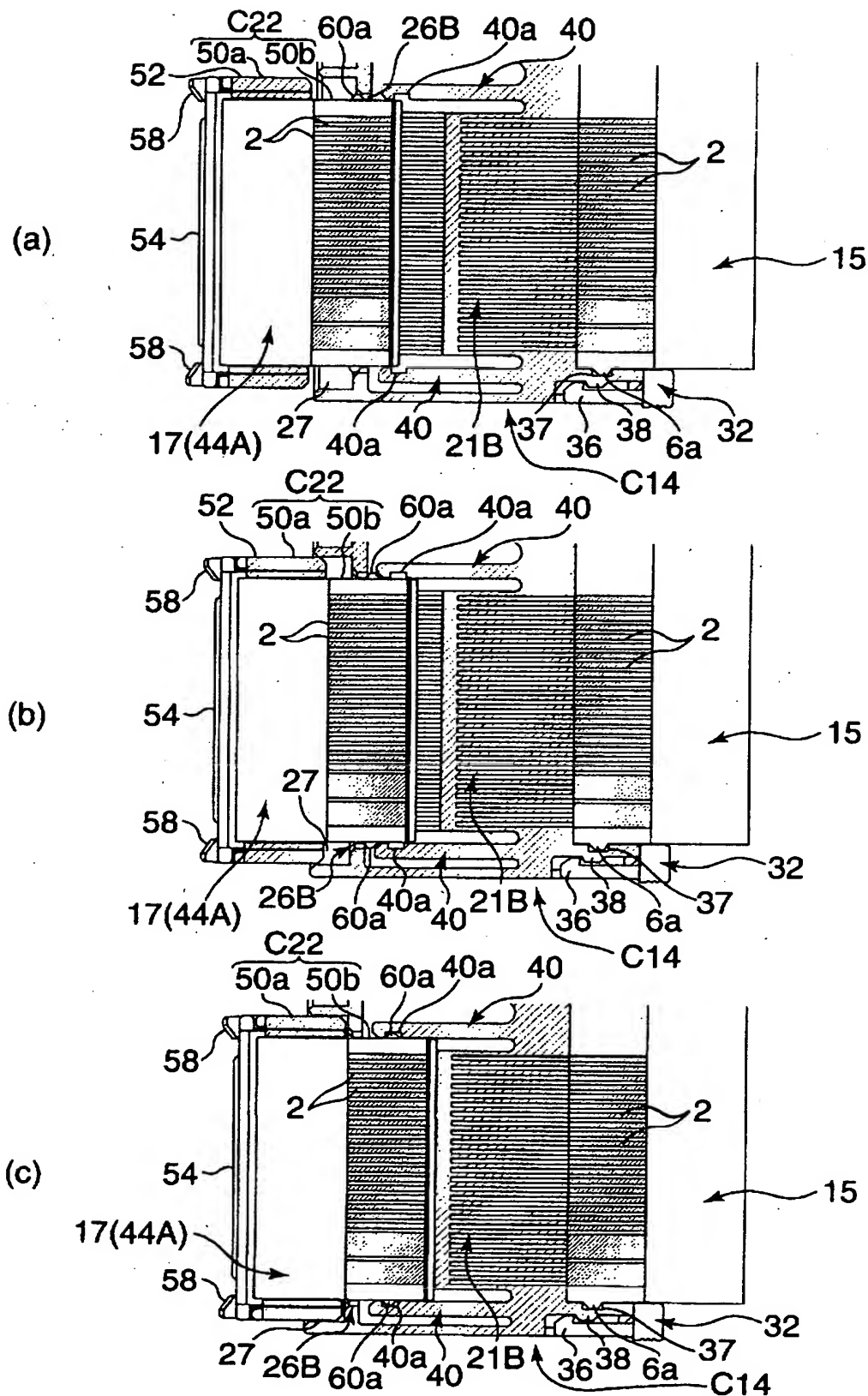
【図10】



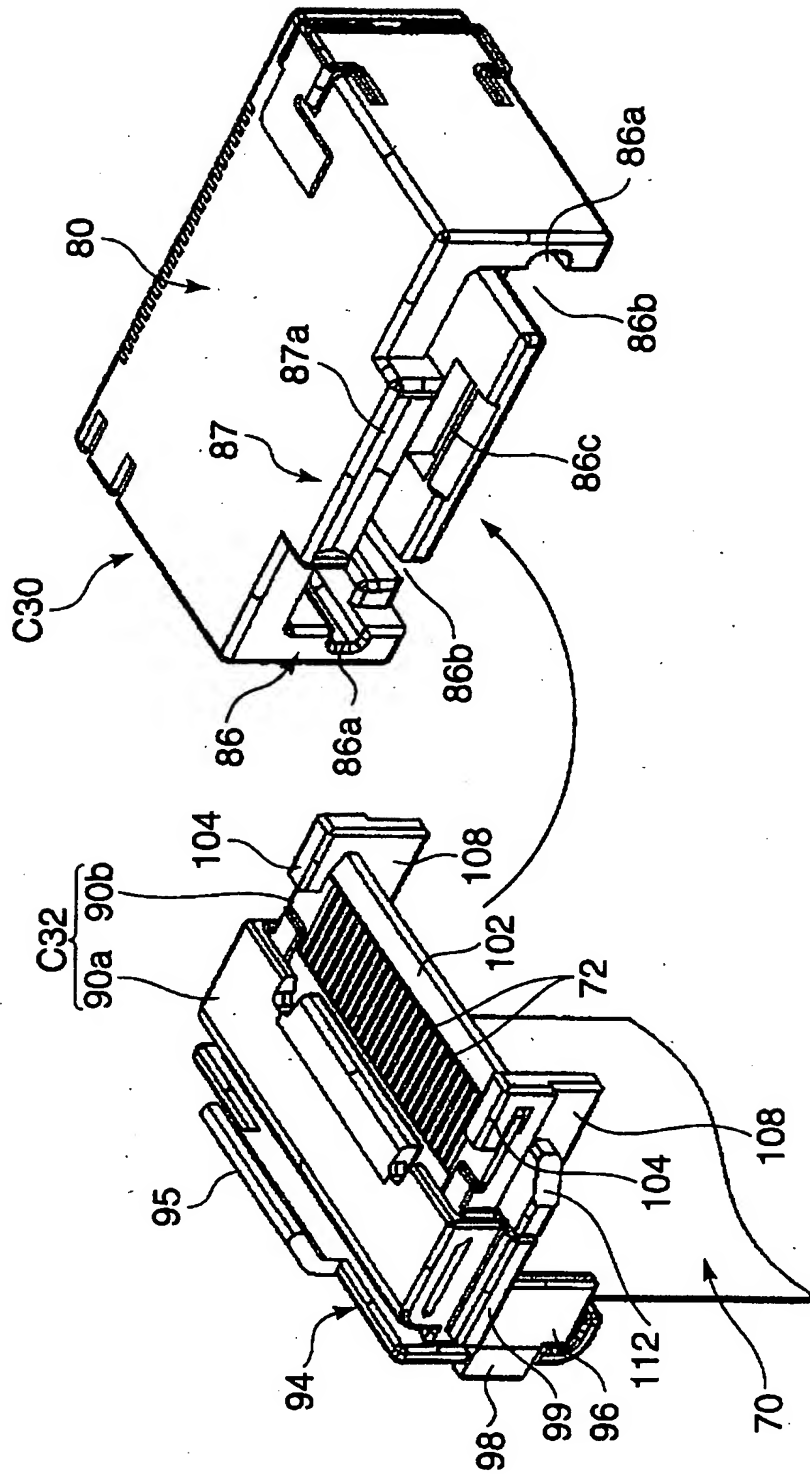
【図 11】



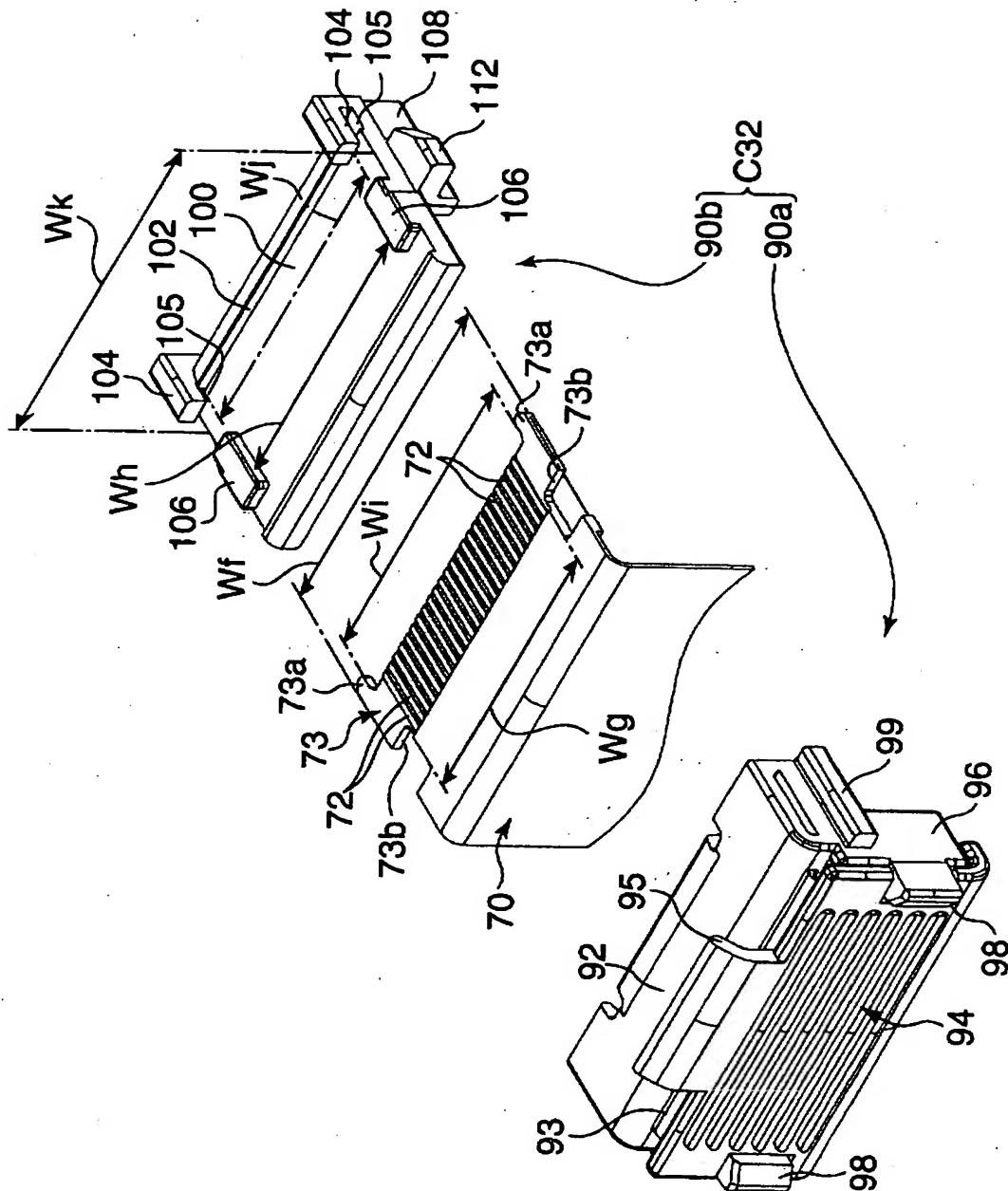
【図 12】



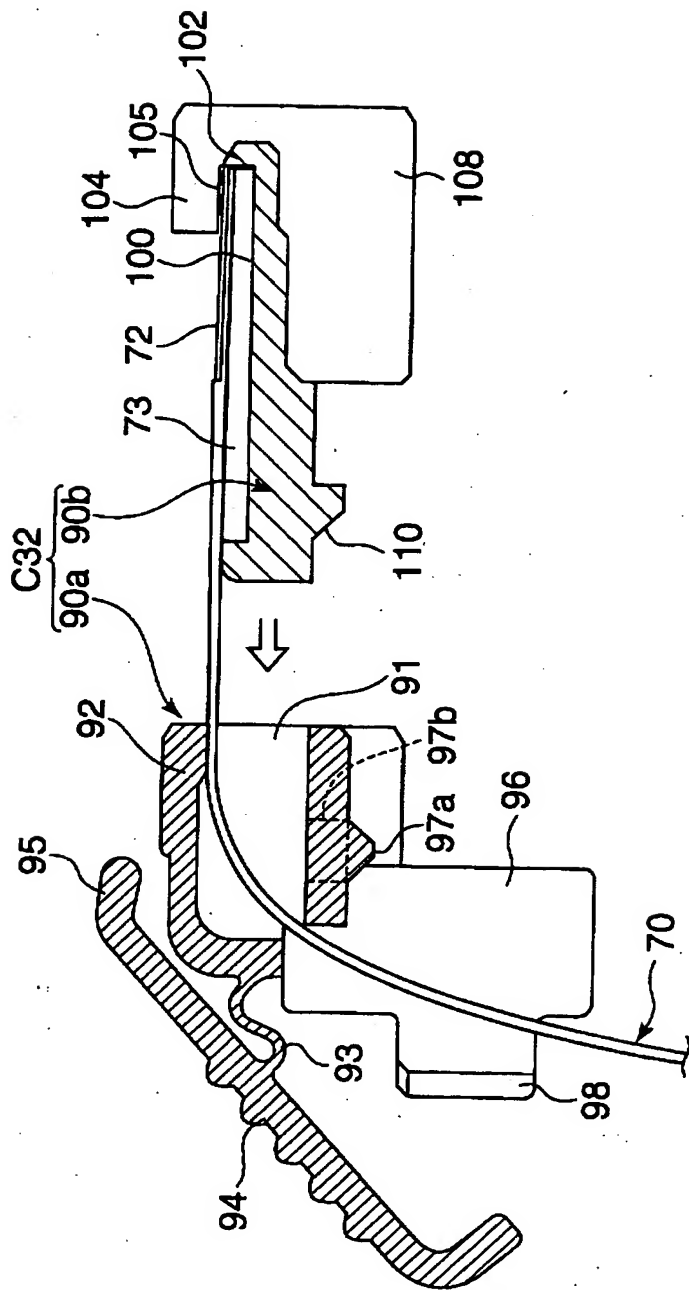
【図 1・3】



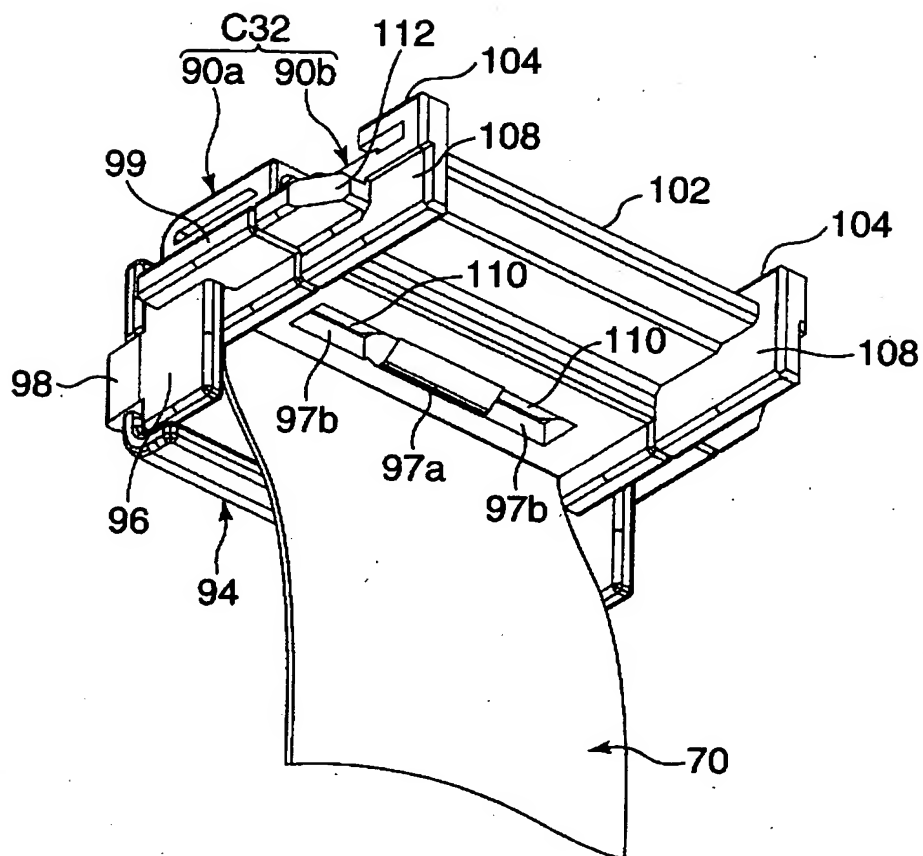
【図14】



【図 15】

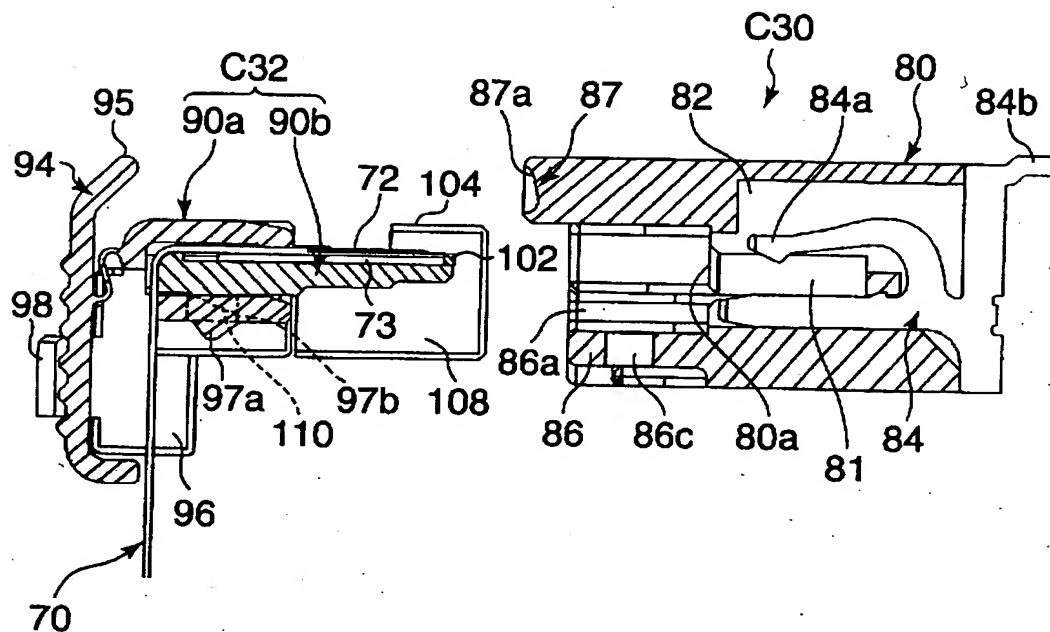


【図16】

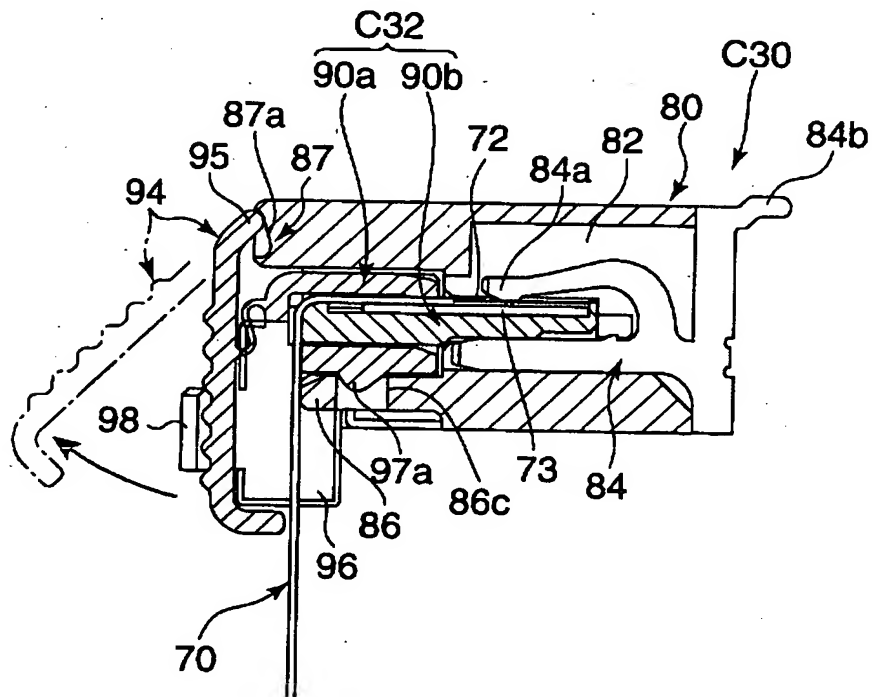


【图 17】

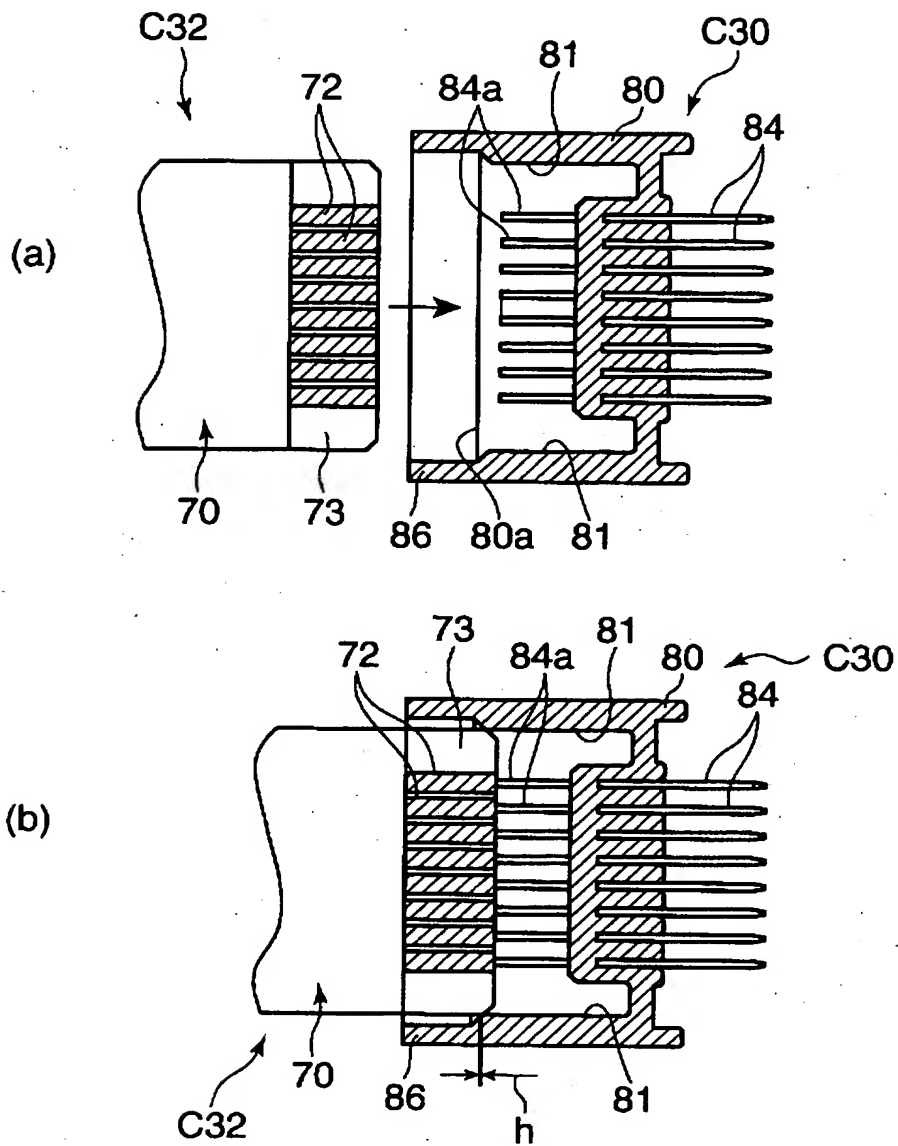
(a)



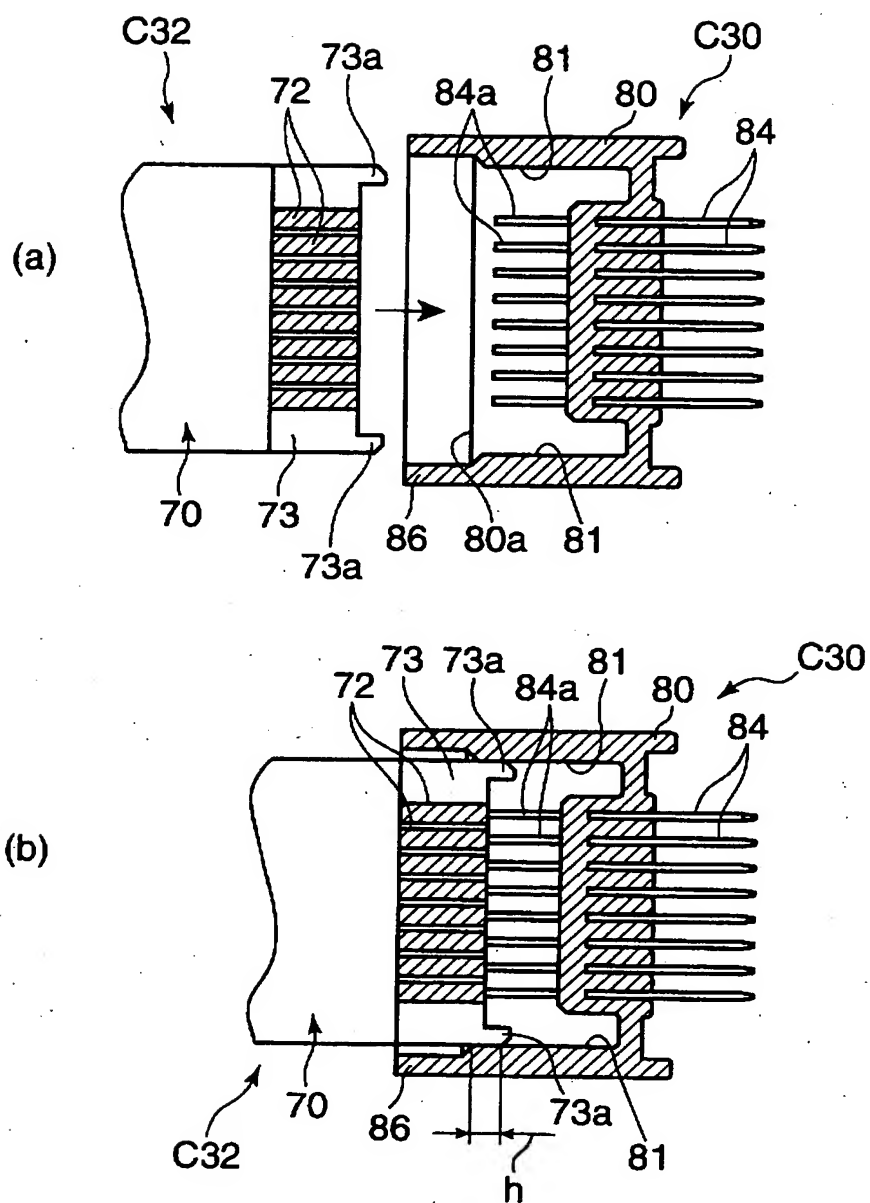
(b)



【図 1 8】



【図19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フラット配線材の各導体を相手側端子に対してより正確、かつ確実に接触させる。

【解決手段】 回路基板に実装されるコネクタ C 1 4（第 1 コネクタ）と、フラットケーブル 1 7（フラット配線材）を保持するコネクタ C 2 2（第 2 コネクタ）とからなり、両コネクタ同士を嵌合させるとケーブル 1 7 の末端部分がコネクタ C 1 4 に差込まれてケーブル 1 7 の導体 2 と相手側端子とが接触するように構成される。コネクタ C 2 2 には板状のホルダー 5 0 b が設けられ、ケーブル 1 7 がこのホルダー 5 0 b 上に幅方向に変位可能な状態で支持されている。一方、コネクタ C 1 4 には、位置決め部として一对の係止片 4 0 が設けられ、両コネクタ C 1 4，C 2 2 を嵌合させると、コネクタ C 1 4 に差込まれるケーブル 1 7 に対して各係止片 4 0 が直接幅方向外側から当接して該ケーブル 1 7 をコネクタ C 1 4 に対して幅方向に位置決めする。

【選択図】 図 6

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2001-369113
受付番号	50101774865
書類名	特許願
担当官	遠藤 智也 4118
作成日	平成13年12月 7日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	395011665
【住所又は居所】	愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号
【氏名又は名称】	株式会社オートネットワーク技術研究所

【特許出願人】

【識別番号】	000183406
【住所又は居所】	三重県四日市市西末広町1番14号
【氏名又は名称】	住友電装株式会社

【特許出願人】

【識別番号】	000002130
【住所又は居所】	大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
【氏名又は名称】	住友電気工業株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100067828
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区中之島2丁目2番2号 ニチメンビル 三協国際特許事務所
【氏名又は名称】	小谷 悦司

【選任した代理人】

【識別番号】	100075409
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区中之島2丁目2番2号 ニチメンビル 三協国際特許事務所
【氏名又は名称】	植木 久一

【選任した代理人】

【識別番号】	100109058
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区中之島2丁目2番2号 ニチメンビル 三協国際特許事務所
【氏名又は名称】	村松 敏郎

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [395011665]

1. 変更年月日	2000年11月 1日
[変更理由]	名称変更
住 所	愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号
氏 名	株式会社オートネットワーク技術研究所

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000183406]

1. 変更年月日 1990年 8月24日
[変更理由] 新規登録
住 所 三重県四日市市西末広町1番14号
氏 名 住友電装株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002130]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
氏 名	住友電気工業株式会社